



**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GÖZ HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI**

**ÖN SEGMENT TÜMÖRLERİNİN MULTİMODAL
GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ İLE
ARAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Mümin BUZ

Antalya-2023



**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GÖZ HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI**

**ÖN SEGMENT TÜMÖRLERİNİN MULTİMODAL
GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ İLE
ARAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Mümin BUZ

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Erkan DOĞAN

“Kaynak gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

Antalya-2023

TEŞEKKÜR

İhtisas eğitimimde bilgi, beceri ve tecrübelerini bana aktaran, yetişmemde büyük emekleri olan, başta değerli Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Mustafa ÜNAL'a, değerli hocalarım Prof. Dr. Kadri Cemil APAYDIN'a, Prof. Dr. Yusuf AKAR'a, Prof. Dr. Ahmet Burak BİLGİN'e, Prof Dr. Hatice Deniz İLHAN'A, Dr. Öğr. Üyesi Yusuf AYAZ'a ve Doç. Dr. Aslı ÇETİNKAYA YAPRAK'a,

Tez konumun belirlenmesinde, tezin takip süreçlerinde ve tüm aşamalarında değerli katkılarını esirgemeyen, her zaman yanımda bulunup desteğini hissettiren, bilgi ve tecrübesinden faydalandığım saygıdeğer hocam Prof Dr. Elif Betül TÜRKOĞLU ŞEN'e,

Asistanlık dönemim boyunca eğitimimde büyük emeği olan, bilgi ve tecrübesinden faydalandığım tez danışmanım, saygıdeğer hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Erkan DOĞAN'a,

Birlikte çalışma şansı bulduğum, özveriyle çalışan tüm araştırma görevlisi, hemşire, tekniker, yardımcı personel ve sekreter arkadaşlarıma,

Hayatımın her anında ve tüm eğitim sürecimde karşılıksız sevgi ve sonsuz sabırlarını benden esirgemeyen, bütün başarılarımda en büyük katkıya sahip olan varlıkları ve sevgileriyle bana güven veren canım babam Şevki BUZ ve annem Mürvet BUZ'a, her koşulda yanımda olan hayat arkadaşım, sevgili eşim Merve GÜVENÇ BUZ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Saygılarımla

Dr. Mümin BUZ

İÇİNDEKİLER	Sayfa
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini	iv
Şekiller Dizini	v
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Konjonktiva Tümörleri	4
2.1.1. Konjonktivanın Pigmentli Tümörleri	4
2.1.2. Konjonktivanın Pigmentli Olmayan Tümörleri	9
2.2. İris ve Siliyer Cisim Tümörleri	26
2.2.1. Kistik Tümörler	26
2.2.2. Melanositik Tümörler	31
2.2.3. Metastatik Tümörler	37
2.2.4. Siliyer Cismin Pigmentsiz Epitel Tümörleri	38
2.2.5. Myojenik Tümörler	39
2.2.6. Nörojenik Tümörler	40
2.2.7. Vasküler ve Hematojenik Tümörler	40
2.3. Periferik Koroidal Tümörler	40
2.3.1. Koroidal Nevüs	41
2.3.2. Koroidal Melanom	43
2.4. Ön Segment Multimodal Görüntüleme Yöntemleri	46
2.4.1. Optik Koherens Tomografi	46
2.4.2. Ultrason Biyomikroskopi (UBM)	49
3. GEREÇ VE YÖNTEM	52
3.1. Hastalar	52
3.2. Yöntem	53
3.3. İstatiksel Analiz	54
4. BULGULAR	55
4.1. Konjonktival Tümörler	55
4.1.1. Konjonktivanın Pigmentli Tümörleri	55
4.1.2. Konjonktival Yassı Epitel Hücreli Metaplaziler	70

4.2. İris Tümörleri	74
4.2.1. İris Kistleri	74
4.2.2. İris Nevüsleri	81
4.2.3. İrisin Metastatik Tümörleri	87
4.3. Siliyer Cisim Tümörleri ve Periferal Koroidal Tümörler	89
4.4. Diğer Tümörleri	96
5. TARTIŞMA	100
6. SONUÇ	110
7. ÖZET	111
8. ABSTRACT	112
9. KAYNAKLAR	113

SİMGELER VE KISALTMALAR

BAP1	BRCA1 ile ilişkili protein-1
BRCA1	Meme kanseri duyarlılık proteini tip 1
CIN	Konjonktival intraepitelyal neoplazi
cGy	Santigrey
FD-OKT	Fourier domain optik koherens tomografi
GİL	Göz içi lensi
HBV	Hepatit B virusu
HCV	Hepatit C virusu
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HPV	Human Papilloma Virus
Hz	Hertz
İPE	İris pigment epiteli
MHz	Megahertz
Mm	Milimetre
MRG	Manyetik rezonans görüntüleme
Ms	Milisaniye
Nm	Nanometre
OKTA	Optik koherens tomografi anjiyografi
OYSN	Oküler yüzey skuamöz neoplazi
ÖS-OKT	Ön segment optik koherens tomografi
PAM	Primer akkiz melanozis
RPE	Retina pigment epiteli
SCC	Skuamöz hücreli karsinom
SD-OKT	Spektral domain optik koherens tomografi
SL-OKT	Slit lamb optik koherens tomografi
SS-OKT	Swept source optik koherens tomografi
TD-OKT	Time domain optik koherens tomografi
UHR-OKT	Ultra yüksek çözünürlükte optik koherens tomografi

TTT	Transpupiller termoterapi
UBM	Ultrason biyomikroskopi
USG	Ultrasonografi
μm	Mikrometre



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 4.1. Konjonktival nevüsün 1. olgusuna ait biyomikroskopik fotoğraflar.	56
Şekil 4.2. Konjonktival nevüsün 1. olgusuna ait UBM görüntüsü.	56
Şekil 4.3. Konjonktival nevüsün 2. olgusuna ait biyomikroskopik fotoğrafta nevüsün konumu, besleyici damarlar, kistik oluşumlar görülmektedir.	57
Şekil 4.4. Konjonktival nevüsün 2. olgusuna ait tümörün yerleşimi, sınırları ve besleyici damarsal yapılar görülmektedir.	58
Şekil 4.5. Konjonktival nevüsün 2. olgusuna ait ÖS-OKT görüntüsü ve görüntünün alındığı yatay eksen gösteren fotoğraf.	58
Şekil 4.6. Konjonktival nevüsün 2. olgusuna ait ÖS-OKT görüntüsü ve görüntünün alındığı dikey eksen gösteren fotoğraf.	59
Şekil 4.7. Konjonktival nevüsün 2. olgusuna ait UBM görüntüsü.	60
Şekil 4.8. Konjonktival nevüsün 3. olgusuna ait biyomikroskopik görüntü.	60
Şekil 4.9. Konjonktival nevüsün 3. olgusuna ait ÖS-OKT görüntüsü.	61
Şekil 4.10. Konjonktival nevüsün 3. olgusuna ait UBM görüntüsü.	62
Şekil 4.11. Konjonktival nevüsün 4. olgusuna ait biyomikroskopik fotoğraf.	63
Şekil 4.12. Konjonktival nevüsün 4. olgusundaki tümör, besleyici damarlar ve pigmentasyon kümeleri.	63
Şekil 4.13. Konjonktival nevüsün 4. olgusuna ait ÖS-OKT görüntüsü.	64
Şekil 4.14. Konjonktival nevüsün 4. olgusuna ait UBM görüntüsü.	65
Şekil 4.15. PAM olgusunun sağ gözden çekilen biyomikroskopik fotoğrafları.	66
Şekil 4.16. PAM olgusunun sol göz biyomikroskopik fotoğrafları.	67
Şekil 4.17. PAM olgusunun ÖS-OKT görüntüsü hiperreflektif konjonktiva epiteli ve altındaki arka gölgelenme.	67

Şekil 4.18. PAM olgusunun iris pigment epiteli kisti.	67
Şekil 4.19. Konjonktival melanom olgusuna ait tümörlerin biyomikroskopik fotoğrafları.	68
Şekil 4.20. Konjonktival melanom olgusuna ait biyomikroskopik fotoğrafta tümörün korneal saçılımı.	69
Şekil 4.21. Konjonktival melanom olgusuna ait ÖS-OKT tetkiki alınan kesit ve görüntü.	69
Şekil 4.22. Konjonktival melanom olgusuna ait UBM görüntüsü.	70
Şekil 4.23. Konjonktival intraepitelyal neoplazi olgusuna ait biyomikroskopik fotoğrafı	71
Şekil 4.24. Konjonktival intraepitelyal neoplazi olgusuna ait ÖS-OKT görüntüsü.	71
Şekil 4.25. Konjonktival intraepitelyal neoplazi olgusuna ait UBM görüntüsü.	72
Şekil 4.26. Yassı hücreli karsinom olgusuna ait biyomikroskopik görüntü.	73
Şekil 4.27. Yassı hücreli karsinom olgusuna ait ÖS-OKT görüntüsü.	74
Şekil 4.28. İris kistinin 1. olgusuna ait biyomikroskopik fotoğraf.	75
Şekil 4.29. İris kistinin 1. olgusuna ait UBM görüntüsünde kistin iris pigment epiteli kaynaklı olduğu görülmektedir.	75
Şekil 4.30. İris kistinin 1. olgusuna ait UBM görüntülemesi ile aynı kesitten alınan ÖS-OKT görüntüsünde iris kökünde kubbeleşme görülmekle birlikte gölgelenme nedeni ile iris pigment epiteli kisti görülememiştir.	76
Şekil 4.31. İris kistinin 1. olgusuna ait aynı düzlemden geçen UBM ve ÖS-OKT görüntüleri.	76
Şekil 4.32. İris pigment epiteli kisti 2. olgusunun biyomikroskopik fotoğrafında pupil aralığından kist duvarları görülmektedir.	77
Şekil 4.33. İris pigment epiteli kisti 2. olgusunun UBM görüntüsünde çoklu kistler görülmektedir.	77
Şekil 4.34. İris pigment epiteli kisti 2. olgusunun ÖS-OKT görüntüsü.	78
Şekil 4.35. İris pigment epiteli kisti 3. olgusunun biyomikroskopik fotoğrafları.	78

Şekil 4.36. İris pigment epiteli kisti 3. olgusunun UBM görüntüsü.	79
Şekil 4.37. İris pigment epiteli kisti 4. olgusunun ÖS-OKT görüntülemesi ve alınan kesitin aksını içeren fotoğrafı (2017)	79
Şekil 4.38. İris pigment epiteli kisti 4. olgusunun biyomikroskopik fotoğrafları (2023)	80
Şekil 4.39. İris pigment epiteli kisti 4. olgusunun UBM görüntüsü (2023)	80
Şekil 4.40. İris pigment epiteli kisti 4. olgusunun 16 mm'lik radial ÖS-OKT görüntüsünde herhangi bir kadranda iris pigment epiteli kisti veya iris düzleminde farklılık izlenememiştir. (2023)	81
Şekil 4.41. İris nevüsü 1. olgusunun üstte 2023 yılında çekilen ve altta 2020 yılında çekilen biyomikroskopik fotoğrafları.	82
Şekil 4.42. İris nevüsü 1. olgusunun UBM görüntüsü.	83
Şekil 4.43. İris nevüsü 1. olgusunun ÖS-OKT görüntüsü.	83
Şekil 4.44. İris nevüsü 2. olgusunun biyomikroskopik fotoğrafları.	84
Şekil 4.45. İris nevüsü 2. olgusunun ÖS-OKT görüntüsü.	84
Şekil 4.46. İris nevüsü 2. olgusunun UBM görüntüsü.	85
Şekil 4.47. İris nevüsü 3. olgusunun biyomikroskopik fotoğrafları.	86
Şekil 4.48. İris nevüsü 3. olgusunun ÖS-OKT görüntüsü.	86
Şekil 4.49. İris nevüsü 3. olgusunun UBM görüntüsü.	86
Şekil 4.50. İris metastatik tümörünün biyomikroskopik görüntüsü.	88
Şekil 4.51. İris metastatik tümörünün ÖS-OKT görüntüsü.	88
Şekil 4.52. İris metastatik tümörünün UBM görüntüleri.	89
Şekil 4.53. Siliyokoroidal melanoma olgusunun (1.olgu) biyomikroskopik fotoğrafları.	90
Şekil 4.54. Siliyokoroidal melanoma olgusunun (1.olgu) iris kökünde kabarıklık ve pigment artışı yarık lamba ışık altında net şekilde görülebilmektedir.	90
Şekil 4.55. Siliyokoroidal melanoma olgusunun (1.olgu) UBM görüntüsü.	91

Şekil 4.56. Siliyokoroidal melanoma olgusunun (1.olgu) tanı aldığı zamanki USG görüntüsü.	91
Şekil 4.57. Siliyokoroidal melanoma olgusunun (1.olgu) ÖS-OKT görüntülemesi ve alınan eksen.	92
Şekil 4.58. Siliyokoroidal melanoma olgusunun (1.olgu) ÖS-OKT görüntülemesi ve alınan eksen	92
Şekil 4.59. Diffüz siliyer melanoma olgusuna ait (2.olgu) biyomikroskopik fotoğrafta pupilladan görülebilen siliyer cisim tümörü ve skleradaki invazyon alanı ve retroilimünasyondaki görüntüsü.	93
Şekil 4.60. Diffüz siliyer melanoma olgusuna ait (2.olgu) UBM görüntüsü.	94
Şekil 4.61. Diffüz siliyer melanoma olgusunun (3.olgu) biyomikroskopik fotoğrafları.	94
Şekil 4.62 Diffüz siliyer melanoma olgusunun (3.olgu) UBM görüntüsü.	95
Şekil 4.63. Diffüz siliyer melanoma olgusunun (3.olgu), UBM görüntüsünde, nazal ve temporal kadrantlardaki tümörün hiperekojen görünümü.	95
Şekil 4.64. Dermoid tümör olgusunun sağ göz biyomikroskopik fotoğrafları.	96
Şekil 4.65. Dermoid tümör olgusunun sol göz lateral kantus yerleşimli tümör görüntüsü.	97
Şekil 4.66. Dermoid tümör olgusunun UBM görüntüsü.	98
Şekil 4.67. Dermoid tümör olgusunun ÖS-OKT görüntüsü.	99

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Multimodal görüntüleme, farklı görüntüleme yöntemlerinden elde edilmiş olan görüntülerin bir araya getirilmesi sonucu oluşan görüntülemeler olarak tanımlanabilmektedir (1). Multimodal görüntüleme yöntemleri hastalıkların tanı ve tedavi sürecini geliştirmek amacıyla mevcut teknolojilerin kontrastını, çözünürlüğünü ve işlevselliğini geliştirmeyi amaçlamaktadır (2). Son 20 yıldaki teknolojik gelişmelerle birlikte ön segment optik koherens tomografi (ÖS-OKT) ve ultrasonografik biyomikroskopi (UBM) gibi multimodal görüntüleme yöntemleri kullanılarak oftalmolojinin kornea, refraktif cerrahi, glokom ve oküler onkoloji gibi birçok alanında ön segment yapıları tanı, tedavi ve takip açısından ayrıntılı değerlendirilme fırsatı bulunmuştur.

ÖS-OKT 1994 yılında Izatt ve ark. tarafından tanıtılması ile ön segmentin görüntülenmesi için yeni bir araç elde edilmiştir (3). 2001 yılında 1310 nanometre (nm) dalga boyuna sahip ÖS-OKT ticari olarak kullanıma girmiştir (4). ÖS-OKT kızılötesi ışık kullanılarak 125 milisaniyede (ms) 125 A tarama yaparak düşük çözünürlüklü görüntüleme ve 250 ms'de 512 A tarama yaparak yüksek çözünürlüklü görüntüleme yapabilen temassız bir multimodal görüntüleme teknolojisidir. Tarama türüne bağlı olarak da 3-6 mikrometre (μm) arasında penetrasyona ulaşılabilir.

Konvansiyonel ultrasonografide (USG) ses dalgalarının görüntülenmek istenen dokudan yansıması kullanılarak görüntüleme sağlanmaktadır. Bu işlemde dönüştürücüde oluşturulan sabit ve yüksek frekansta (>20000 Hz) ses dalgaları dokulara ulaşarak ve yansımaktadır (5). Dokuların yansıtıcılığının farklı olması nedeniyle, yansıyan ses dalgalarının geri dönüşündeki zamanlama da farklı olmaktadır. Bu zamanları, piezoelektrik dönüştürücü elektrik sinyallerine dönüştürmektedir. Bu dönüşüm sayesinde monitörde gerçek zamanlı görüntüler meydana gelmektedir. Dönüştürücüye geri dönen ses dalgalarına eko denmektedir, buna göre de görüntüde hipoekoik, hiperekoik ve anekoik alanlar oluşmaktadır.

Tıbbi görüntülemede kullanım alanlarına göre USG cihazlarında farklı frekanslarda ses dalgaları kullanılmaktadır. Kullanılan ses dalgalarının frekansı düştükçe dalga boyları artmakta, buna bağlı olarak penetrasyon derinliği de artmaktadır. Bunun yanında frekans düştükçe çözünürlükte azalma da meydana gelmektedir (6). Yüksek frekansta ses dalgası kullanıldığında ise dalga boyu daha düşük, penetrasyon derinliği daha az olmakta ve çözünürlüğü daha yüksek görüntüler edilmektedir. Oküler dokuların yüzeysel olması nedeniyle yüksek frekanslı ses dalgaları kullanılmaktadır.

UBM ise genellikle 20 ile 50 mhz arasında, hatta 100 mhz'ye ulaşabilen yüksek frekanslı ses dalgaları kullanılarak, 5-6 mm penetrasyon derinliğinde ön segment multimodal görüntülemesi yapılabilen bir ultrason çeşididir. 50 mhz modunda, 25 mikronluk bir çözünürlükte 5-6 mm'lik bir penetrasyonda görüntüleme yapılabilmektedir. Bu sayede ön segment yapıları ayrıntılı, mikroskopik düzeyde görüntülenebilmektedir. Epibulbar konjonktiva, ön sklera ve korneadan başlayarak, aköz kamaraları, ön kamara açısı yapılarını, siliyer cismi, lensin ön yapısını, zonülleri, ön vitreusa kadar değerlendirebilmemize imkân sağlamaktadır. UBM ilk olarak 1990 yılında Pavlin ve ark. tarafından geliştirilmiş ve ilk çalışmalar yine Pavlin ve ark. tarafından glokom hastalarında yapılmıştır (7-9). Ardından oftalmolojide geniş bir kullanım alanı bularak ön segment tümörlerinde de çalışmalar yapılmıştır (10).

Oftalmolojide ÖS-OKT ve UBM yöntemleri geliştirilerek ön segmentte ayrıntılı çalışmalar yapılmış ve bu yöntemler farklı çalışmalarda karşılaştırılarak literatüre katkı sağlanmıştır (11).

Göz tümörlerinde ayrıntılı bir hikaye, tam bir fizik muayene ve oftalmolojik muayene, tanı koymada büyük önem arz etmektedir. Bunun yanı sıra görüntüleme yöntemleri -özellikle de kullanımı giderek artan multimodal görüntüleme yöntemleri- tanı ve takipte büyük kolaylıklar sağlamaktadır.

Tümörlerin yerleşim yeri, pigment içerip içermemesi, büyüklüğü, yayılımı

gibi faktörlere göre farklı görüntüleme yöntemleri daha etkin kullanılabilir.

Ön segment tümörlerinin görüntülenmesinde kullanılan ÖS-OKT ve UBM ile lezyonların iç yapılarının ayrıntılı olarak görüntülenmesi, kistik-solid ayrımı yapılabilmesi, uzanım alanlarının ve sınırlarının tespiti, boyutlarının tayini gibi birçok farklı parametrede bilgi sahibi olabilmekteyiz.

Tıpta tanı ve tedaviyi belirlemek için tek bir görüntüleme tekniğine güvenmek yaygın olarak kullanılmamaktadır. Multimodal görüntüleme, tanısal duyarlılığı ve özgüllüğü artırabilir. Bu çalışmanın amacı; multimodal görüntüleme ile kliniğimizde saptanan ön segment göz tümörlerinin araştırılması ve farklı tümörlerde görüntüleme yöntemleri arasındaki farklılıkların ortaya konulabilmesidir.

2. GENEL BİLGİLER

Oküler yüzey tümörleri, iyi huylu lezyonlardan kötü huylu lezyonlara kadar bir dizi durumu temsil etmektedir. Epitelyal, melanositik, lenfoid, fibröz, lipomatöz ve diğer lezyonları oluşturan çeşitli hücre tiplerinden köken alabilmektedirler. Oftalmolojik ön segment olarak konumlandırılmış dokular: kornea, konjonktiva, tenon, sklera, iris, siliyer cisim ve periferik koroid dokusu olarak sıralanabilmektedir.

2.1. Konjonktiva Tümörleri

Konjonktiva tümörleri kaynaklandıkları hücre ve dokuya göre ya da iyi veya kötü huylu oluşlarına göre ya da pigment içerip içermemesine göre sınıflandırılabilirler.

Tümörlerin büyük çoğunluğu melanositlerden ve konjonktiva epitelinden kaynaklanmaktadır. Konjonktivanın melanositik olmayan tümörleri içinde en sık görülenleri skuamöz hücreli neoplazmlarıdır. Konjonktiva stromasından ise fibröz, nöral, miyojenik, histiyositik, miksoid, lipomatöz, vasküler ve lenfoproliferatif tümörler kaynaklanabilmektedir. Bunlar dışında hamartom ve koristomlar da konjonktivanın doğumsal olan tümörleridir. Yapısı itibari ile farklılıklar içerse de karunkül tümörleri de konjonktival tümörler içerisinde yer almaktadır. Vücudun geri kalan tüm kısımlarında olabileceği gibi metastatik tümörleri de bulunabilmektedir (12).

2.1.1. Konjonktivanın Pigmentli Tümörleri

Konjonktivanın pigmentle lezyonları cildin melanositik lezyonlarına benzer lezyonlardır. Çünkü her iki lezyon da nöral krest hücrelerinden kaynaklanmaktadır. Konjonktivanın pigmentle lezyonları, nöroektodermden köken alan iris ve koroid lezyonlarından da farklılık arz etmektedir. Konjonktival ve deri

melanositik lezyonları aynı embriyolojik kökene sahip olduğundan ve klinik uygulamada konjonktival melanomların metastaz paternleri deri melanomuna benzediğinden, deri melanositik lezyonları için evreleme, tanı, patolojik değerlendirme ve klinik seyir ilkelerini konjonktival melanositik lezyonlara uygulamak mantıklı olacaktır.

2.1.1.a. Nevüs

Konjonktiva nevüsü, konjonktivada en sık görülen pigmentli benign tümörlerdir. Sıklıkla limbusa yakın bir bölgede, interpalpebral konjonktivada yerleşim göstermektedirler. Yassı veya hafif kabarık değişik derecede pigment içerebilen bazen de pigment içermeyen tümörlerdir. Konjonktival pigmentli kitlenin içinde biyomikroskopik muayenede veya UBM veya ÖS-OKT’de görülebilen kistik şeffaf yapılar, izlenebilen kitlenin nevüs lehine olduğu yönünde yorumlanmaktadır.

Doğumda veya sonraki 6 ay içerisinde görülen nevüsler konjenital nevüs olarak nitelendirilmektedir. Daha sonraki süreçte -özellikle ilk 20 yıl içerisinde- de ortaya çıkabilmektedirler. Bu süre zarfında ortaya çıkan nevüsler primer akkiz melanozis (PAM) ve melanom açısından değerlendirilmelidir. Nevüslerdeki boyut ve pigmentasyon değişimi bu konuda bir uyarıcı olabilmektedir. Hamilelik döneminde ve puberte çağında ise fizyolojik olarak nevüs pigmentasyonunda artma veya sınırlarında genişleme görülebilmektedir. Ayrıca lezyonların forniks veya palpebral konjonktivada veya karünkülde görülmesi de ayırıcı tanıda uyarıcı bir etmen olabilmektedir. 400’den fazla hastadan oluşan geniş bir retrospektif seriye göre, önceden var olan nevüsten melanom gelişme riskinin 7 yıl içinde %1’den az olduğu bildirilmiştir (13). Kitlenin etrafında besleyici damarların olup olmaması ve kornea periferini veya etraf dokulara invazyonu da ayırıcı tanıda önemli bir husustur. Nevüslerdeki görsel açıdan değişikliğin takip edilmesi açısından fotoğraf ile dökümantasyonu takipte önem arz etmektedir.

Tanıda muayene ve fotodökümantasyon, UBM, ÖS-OKT kullanılarak şüphelilen hastada mutlaka eksizyonel biyopsi yapılmalı ve örnek patolojik olarak incelenmelidir. Konjonktivanın tüm melanositik lezyonlarında geçerli olduğu gibi, tanıda donmuş bölüm değerlendirilmesi (frozen) tanı ve sınır değerlendirilmesi açısından güvenilir olmadığından önerilmemektedir. Kitlenin tamamının en az 2 mm'lik sağlıklı konjonktiva ile alınarak patolojiye yönlendirilmesi önerilmektedir.

2.1.1.b. Primer Akkiz Melanozis (PAM)

PAM tipik olarak orta yaşlı Kafkas ırklarında tek taraflı limbus, bulber konjonktiva, forniks veya karünkülde konjonktivanın intraepitelyal lokalizasyonunda pigmentasyon ile seyreden bir klinik ile karşımıza çıkmaktadır (14).

Histolojik olarak atipili PAM ve atipisiz PAM olarak sınıflandırılabilir. Bazı klinisyenler tarafından şiddetli atipi içeren PAM 'melanoma in situ' olarak sınıflandırılmıştır. Lezyonlar patolojik olarak incelendiğinde, lezyonlardaki atipinin derecesinin melanoma ilerleme riski ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (14).

PAM'li 300'den fazla hastanın olduğu geniş bir retrospektif çalışmada atipi olmayan veya orta şiddetli atipi olan PAM hastalarında melanoma ilerleme görülmemişken, şiddetli atipili PAM olgularının %13'ünde invaziv melanom geliştiği ortaya konmuştur (14).

PAM klinik olarak renginde soluklaşma veya koyulaşma, sınırlarında büyüme gibi değişimler gösterebilen bir tümördür. Klinik olarak ırka bağlı görülen pigmentasyonlar genellikle limbustan periferde doğru açılır ve çift taraflı olurlar; PAM'da ise genellikle tek taraflı lezyonlar görülmektedir. Aynı zamanda lezyonun içinde kistik karakterleri oluşu da nevüs lehinedir. Bazı klinisyenler nevüste olduğu gibi PAM'da da lezyonun yeri, boyutu ve görünümünün fotodökümantasyonla kaydedilerek takibini uygun görmüşse de atipi gösteren PAM'dan gelişen

konjonktiva melanomunun kliniği başlangıçta ayırt edilemeyeceği için biyopsi alınmasını savunan birçok klinisyen bulunmaktadır. Mümkünse tam eksizyonel biyopsi önerilmektedir. Ancak yaygın tutulumu olanlarda farklı bölgelerden insizyonel biyopsinin alınması önerilmektedir. Bazı klinisyenler tarafından Kafkas ırklarının yaklaşık üçte birinde tek taraflı pigment lezyonlar bulunduğu dikkat çekilerek rutin biyopsiler önerilmemiştir(15-17). Ayrıca muayenede tam bir oftalmolojik değerlendirmenin yanı sıra preauriküler ve servikal lenf nodları da palpasyonla değerlendirilmelidir.

PAM için önerilen tedavi tam eksizyonel biyopsi ve adjuvan kriyoterapidir. Lezyonların boyutları ve atipi derecesi kaydedilmelidir. İnvaziv melanoma ilerleyen PAM hastalarının prognozu orijinal lezyonun boyutu ile ilişkili bulunmuştur (14). Eksizyonun ardından sınırlara kriyoterapi uygulanması önerilmektedir. Lezyonların dondurulmuş değerlendirilmesi önerilmemekle birlikte kalıcı histopatolojik değerlendirilmesinde cerrahi sınırlarda tümör izlenmemesi önem teşkil etmektedir. Geniş eksizyon yapılan alanlarda amniyotik membran uygulanması önerilmektedir. Nihai patoloji sonucunda lezyon PAM olarak değerlendirilmiş ise daha sonrasında adjuvan tedavi önerilebilmektedir. Adjuvan tedavi olarak mitomisin c veya interferon alfa kullanılabilmektedir(18-20).

2.1.1.c. Konjonktiva Melanomu

Konjonktival melanomlar nadir görülen kanserlerdir. Oküler melanomların %2'den daha azını ve gözün malign tümörlerinin de %1'den daha azını oluşturmaktadırlar (21). Tipik olarak 40-70 yaş arasında ve en sık limbus yakını intrapalpebral aralıkta ortaya çıkan genellikle pigmente, kabarık, nodüler tümörlerdir. Ancak bulber ve palpebral konjonktivada ve karünkülde görülebilmektedirler (22). Kökeni diğer pigmente tümörlerde olduğu gibi nöral krestten konjonktiva epiteline göç etmiş olan melanositlerdir. Pigment içermeyen yassı, balık eti görünümünde, vaskülarizasyon içeren amelanotik melanomlar da literatürde mevcuttur. Konjonktival melanomların büyük çoğunluğu atipi gösteren

PAM'dan gelişmekle birlikte nevüsten veya de novo olarak da gelişebilmektedirler. Bir çalışmada konjonktival melanomların %17'sinin konjonktival nevüsten, %74'ünün atipi gösteren PAM'den geliştiği gösterilmiştir (23). Kötü prognoz; tümörün kalınlığının fazla olması, büyüklüğünün 10 mm'den fazla olması, lenfatik veya vasküler yayılım varlığı, bulbar konjonktiva dışında görülmesi, pagetoid yayılım göstermesi, miks hücre içermesi, mitotik indeksinin yüksek olması, birçok alanda birden görülebilmesi (multifokalite) ile ilişkili bulunmuştur (23). Bazı çalışmalarda ülserasyon lokal rekürrens ve lenf nodu metastazının öncüsü olarak bulunmuş olup kötü prognozla ilişkilendirilmiştir (24). Bu alanda yapılmış birçok çalışmaya göre 5 yıllık sağkalım oranları %74 ile %93 arasında, 10 yıllık sağkalım oranları %41 ile %87 arasında bulunmuştur (22, 23).

Kliniğine baktığımızda atipi gösteren PAM'a ikincil gelişen melanomlarda kitlenin kalınlığında artış ve nodüler yapıya dönüşüm şüphelendirici bulgu olarak düşünülmelidir. Özellikle 40 yaşından sonra bulbar konjonktiva dışı yerleşimli görülen nevüse benzer, kabarık, pigmente lezyonlar melanom açısından şüphe uyandırmalıdır. Şüpheli olgularda gonyoskopi ve dışa dönük göz kapağı değerlendirilmesi de dahil olmak üzere kapsamlı bir oftalmolojik muayeneden sonra, lenf nodlarının muayenesi (preauriküler, submandibular ve üst servikal) ve ayrıntılı sistemik tetkik ve muayeneler gerekmektedir. Beyin, orbita ve gerekli görülürse göğüs, karın, pelvis görüntülemeleri uzak metastaz açısından tetkik edilebilmektedir.

Sistemik hastalık bulunamadığında cerrahi olarak lezyonun manipüle edilmeden, geniş lokal eksizyonu (en az 2 mm tercihen 3-5 mm sağlıklı doku sınırlarda olacak şekilde) ve rezeksiyon sınırlarına ve cerrahi yatağa kriyoterapi ve ardından brakiterapi uygulanması temel tedavi yöntemidir. Limbus yerleşimli olan tümörlerde komşu korneada alkol ile epiteliyektomi yapılmalıdır. Skleral yatak invazyonu mevcut ise ilgili alanın da eksizyonu gerekmektedir. Skleraya kriyoterapi ise skleranın erimesi nedeni ile önerilmemektedir. Cerrahi sınırlardaki dokular nihai patoloji sonucunda doğal gelmesine rağmen nükslerin sık görülebildiği bir tümör olduğu için bazı yazarlar tarafından adjuvan tedavi olarak

mitomisin C kullanılması da önerilmektedir (25, 26). Ayrıca lenf nodu metastazı değerlendirilmesi amacıyla sentinel lenf nodu biyopsisi ve lenfosintigrafi de uygulanmaktadır (27). Sentinel lenf nodu metastazı ile melanom kalınlığı arasında ilişki tespit edilmiş olup 2 mm'den daha kalın melanomlarda rutin olarak sentinel lenf nodu biyopsisi öneren çalışmalar bulunmaktadır (24).

2.1.2 Konjonktivanın Pigmentli Olmayan Tümörleri

Pigmentli olmayan konjonktiva tümörleri köken aldıkları hücre veya dokuya göre sınıflandırılabilir.

A. Epitel Kaynaklı Tümörler

A.1 Benign Tümörler

Konjonktivanın epitelyal benign tümörleri yüzeysel, pembe, parlak, yüzeyle düzensiz görünümde tümörlerdir.

A.1.1. Epitel Kistleri

Konjonktival epitelyal kistler konjenital veya akkiz olabilmektedirler. Konjenital kistler genellikle fornikslerde yerleşim göstermektedir. Genellikle bez kanallarının blokajı veya kanal ağzlarının açıklığının olmaması ile geliştikleri düşünülmektedir. Genellikle büyümeyen semptom vermeyen kitlelerdir. Üst fornikte bulunanlar pitozis açısından takip edilebilir.

Konjonktivanın akkiz kistleri, epitelyal inklüzyon kistleri olarak da bilinen en sık görülen konjonktival kistlerdir. Inklüzyon kistleri, keratinize olmayan epitelle döşeli, seröz sıvı içeren, ince duvarlı kistlerdir. Genellikle travma, cerrahi veya inflamasyona sekonder (pingekülit, kronik keratokonjonktivit gibi) gelişmekte

olup nadiren kendiliğinden gelişmektedirler. İnklüzyon kistlerinin konjonktival epitelin katlanması sonrasında epitel hücrelerinin önce çoğalarak oluşan kesede, merkezi kısımda bulunan hücrelerin dejenere olması ile sıvı oluşması sonrası kist oluştuğu düşünülmektedir. Kistin içinde dejenere olan epitel hücresi artıkları dökülerek yalancı hipopyon görüntüsü görülebilmektedir. Daha çok esmer kişilerde kist sınırlarında pigmentasyon birikim şeklinde görülebilmektedir ve bu nedenle melanom ile karıştırılabilmektedir (28). Genellikle asemptomatik olmakla birlikte; yüzey düzensizliği yaparak gözyaşı film tabakası stabilizasyonunu bozabilir ve yanma, batma gibi semptomlara yol açabilmektedirler. Semptomatik olgularda eksizyonları önerilmektedir.

A.1.2. Skuamöz Papillom

Konjonktival papillomlar en sık görülen benign epitelyal tümörlerdir. Genellikle genç erişkin erkeklerde görülen, karnabahar veya çilek gibi yüzeyleri düzensiz birçok çıkıntıdan oluşan lezyonlardır. Bu tümörler daha çok karüncül, alt forniks veya iç açıda bulunmaktadır. HPV (tip 6, 8, 11, 16) ile ilişkileri gösterilmiş olup malignleşme potansiyeli göstermemektedirler(29). Lezyonlar kendiliğinden gerileyebildiği gibi; semptomatik durumlarda cerrahi ve/veya kriyoterapi yapılabilmektedir(30).

Orta ve ileri yaşta ortaya çıkan, daha çok limbus çevresi korneaya doğru da yayılım gösterebilen, bulber konjonktivada görülen papillomatöz tümörlerde ise neoplastik değişiklikler görülebilmektedir. Bazı kaynaklarda bu lezyonlar limbal papillom olarak isimlendirilmektedir. Bu lezyonların skuamöz hücreli karsinomda ayırt edilmeleri güçtür. Bu lezyonların da HPV ve/veya UV ışık maruziyetine bağlı geliştikleri düşünülmektedir(29). Bu lezyonların tedavisinde eksizyon ve kriyoterapi önerilmektedir (30).

A.1.3. İnvart Papillom

İnvert papillomlar ekzofitik büyüme gösteren diğer papillomların karakteristiğine tam zıt olarak altta yatan stromaya doğru uzanan papillomatöz epitel kıvrımlarından oluşmaktadır. Konjonktivada nadir olarak gözükmetedir. Konjonktivaya sınırlı olgularda tek odak halinde kalıp, yaygın hale dönüşmemektedir. Genellikle yüz, kapak derisi, burun boşluğu, sinüslerde bulunabilmektedir. Histopatolojik olarak incelendiğinde keratinizasyon görülmemekle birlikte; goblet hücreleri ve mukoid materyaller -kistik oluşum içeriyorsa- görülebilmektedir. Bu lezyonlarda bazı çalışmalarda malign dönüşüm ve HPV ile ilişki de gösterilebilmiştir (31).

A.1.4. Psödoepitelyomatöz (Psödokarsinomatöz) Hiperplazi

Konjonktiva epitelinde, daha derinindeki dokularda kronik inflamasyona (episklerit, vernal keratokonjonktivit gibi) bağlı oluşan reaktif oluşumlardır. Genellikle limbusta, kabarık, hiperkeratotik, pembe renkli oluşumlardır. Klinik ve histopatolojik olarak skuamöz neoplazilere benzetilmektedir. Histopatolojisinde atipi görülmemektedir. Tedavisinde ayırıcı tanı olarak skuamöz neoplaziler de yer aldığı için geniş eksizyonu ve kriyoterapi önerilmektedir.

Lezyonun histopatolojisinde atipi mevcut ise fakat skuamöz hücreli karsinom ile uyumlu bulunmamışsa keratoakantoma denilen alt tipi olarak sınıflandırılabilir.

A.1.5. Keratoakantoma

Konjonktiva, psödokarsinomatöz hiperplazi ve bunun varyantı olan keratoakantom dahil olmak üzere karsinomu taklit eden iyi huylu reaktif inflamatuvar lezyonlara yol açabilmektedir. Lökoplaki veya jelatinöz görünümde olan klinik olarak skuamöz hücreli karsinomdan fark edilmesi çok zor olan bu lezyonların başlangıçtaki büyüme çok hızlı olabilmektedir. Histopatolojik olarak masif akantoz, hiperkeratoz ve parakeratoz saptanan bu lezyonlarda atipi

görülmemektedir. Klinik olarak skuamöz hücreli karsinomdan ayırt etmenin güç olması nedeni ile bu lezyonların da tedavisinde eksizyon ve kriyoterapi uygulanmaktadır (32).

A.1.6. Kalıtsal Selim İntraepitelyal Diskeratoz

İki gözde nazal veya temporal perilimbal bölgede gri, beyaz kabarıklık plak şeklinde görülen lezyonlardır. Otozomal dominant geçiş göstermektedir. Benzer plakların iç yanak mukozasında da oluşabildiği gösterilmiştir. Malignleşme potansiyeli yoktur. Histopatolojik olarak akantoz, epitelyal diskleratoz, kronik inflamatuvar hücreler görülmektedir. Semptomlar az ise topikal steroidler ve suni gözyaşları ile tedavi edilebilmektedir. Büyük lezyonlarda, semptomlar da fazla ise ve topikal tedaviden fayda görülemiyorsa cerrahi rezeksiyon gerekebilmektedir.

A.1.7. Konjonktival Dakriyoadenoma

Daha çok yaşamın ilk 2 dekadında görülebilen çok nadir bir konjonktival tümördür. Saydama yakın, pembe renkte, konjonktiva epitelinin yüzey epitelinden kaynaklanarak stromaya doğru yayılım gösteren gözyaşı bezine benzer yapıdaki kitlelerdir. Tanısı histopatolojik olarak konulabilmektedir. Tedavide kitlenin eksizyonu yeterlidir.

A.2. Malign Tümörler

Konjonktiva epitelinin pigmentli olmayan malign tümörlerin genel olarak oküler yüzeyin skuamöz neoplazileri başlığı altında birçok yazar tarafından konumlandırılmaktadır (33, 34). Oküler yüzey skuamöz neoplazileri (OYSN) denildiğinde korneal ve konjonktival epitelin malign ve premalign lezyonlarının tamamı kapsamaktadır.

Bu tümörlerin görülmesinde risk faktörleri: kronik güneş (ultraviyole B) ışığına maruz kalma, sigara dumanına maruz kalma, A vitamini eksikliği, oküler yüzey hasarı öyküsü bulunması, petrol ürünlerine maruz kalma, HIV, HPV (tip 16 ve 18), HBV, HCV virüsleri ile enfeksiyon şeklinde sıralanabilir. Bunların yanı sıra atopik cilt hastalıkları, kseroderma pigmentozum, oküler skatrisyel pemfigoid gibi hastalıkların bulunması ve organ transplantasyonu öyküsü olması da bu lezyonların oluşmasına zemin hazırlamaktadır(35-37).

A.2.1. Aktinik Keratoz

Premalign skuamöz lezyonlardır. Klinik olarak orta yaşlı veya yaşlı ve daha çok açık tenli hastalarda güneşe maruz kalan alanlarda (kapak aralığında, limbusta) görülen lokalize lökoplakik lezyonlardır. Bu hastalarda kronik piterjiyum ve pingekula inflamasyonları da lezyona zemin oluşturabilmektedir. Tanısı histopatolojik olarak hiperkeratoz, parakeratoz, diskeratoz ve solar elastoz görülerek konulabilmektedir.

A.2.2. Konjonktival İntraepitelyal Neoplazi (CIN)

CIN, hafif displaziden şiddetli displaziye kadar değişen bir hastalık spektrumu olarak düşünülebilmektedir. Eğer bir tümör epitel tabakasının tamamını kaplıyorsa bu durum 'karsinoma in situ' olarak adlandırılmaktadır.

Genellikle tek taraflı görülen lezyonlar olmakla birlikte immunsupresif hasta grubunda iki taraflı da görülebilmektedir. Konumu itibari ile diğer OYSN'ler gibi limbusta kapak aralığına uyan bölgede jelatinimsi veya plak benzeri gri veya beyaz bir lezyondur. Bazen bu lezyonların etrafında besleyici damalar ve bitişğinde kornea epitelinde köpüğe benzer infiltrasyonlar yer alabilmektedir. Bowman tabakası korunmuştur. Histopatolojisinde, diskeratoz, akantoz, atipi, bazel epitel hücrelerinde artış görülebilmektedir. Epitelin bazal hücrelerinden itibaren yüzeye doğru, etkilenmiş kısmının oranına göre hafif, orta veya ağır displaziden söz

edilmektedir. Bu lezyonlarda daima bazal membran sağlamdır ve metastaz riski yoktur. Prekanseroz bir lezyon olması nedeni ile eksizyon ve kriyoterapi ile tedavi sağlanmaktadır. Son zamanlarda medikal tedavi kullanılmasına yönelik artan bir eğilim bulunmaktadır. Interferon- α 2b, mitomisin C ve 5-florourasil dahil olmak üzere topikal kemoterapötik ajanların kullanımı, tüm oküler yüzeyi tedavi etme ve cerrahi sonrası pozitif sınırların bulunması, skarlaşma ve limbal kök hücre eksikliği gibi cerrahi komplikasyonlardan kaçınma avantajına sahiptir (38).

A.2.3. İnvaziv Skuamöz Hücreli Karsinom (SCC)

Konjonktival bazal membrana ve derinine invazyon gösteren skuamöz hücreli tümörler invaziv skuamöz hücreli karsinom (SCC) olarak sınıflandırılmaktadırlar. Genellikle CIN'den daha yaşlı kişilerde benzer lokasyonda görülen daha büyük tümörlerdir. Korneaya, fornikslere ve kapak konjonktivasına doğru yayılım gösterebilmektedirler (38). Bu tümörlerin göz içine, orbitaya ve bölgesel lenf nodlarına metastaz potansiyeli de bulunmaktadır. Agresif ve tanıda geç kalınmış tümörlerde parotis, akciğer ve kemiklere de metastaz görülebilmektedir. Tümörün papillomatöz, lökoplakik, nodüler, diffüz, içsi, mukoepidermoid ve adenoid skuamöz hücreli karsinom gibi tipleri tanımlanmıştır. Histopatolojide akantoz, keratinizasyon, artmış mitotik aktivite gösteren epitel hücreleri görülmektedir. Yine histopatolojisinde mukoepidermoid bileşen görülen tümörler genellikle daha agresif bulunmuştur (39). İçsi tipinin histopatolojisinde fibroblast benzeri hücreler görülürken, adenoid tipinde ise hücreler arasında hyalüronik asit görülmektedir. Nadir olarak da korneanın epitelinden veya limbustan kaynaklanan tümörler de saptanmıştır (40, 41).

Tedavide cerrahi olarak eksizyon veya eksizyonla birlikte kriyoterapidir. CIN'e göre daha kapsamlı cerrahi ve adjuvan tedavi gerektirmektedirler. Lenf nodlarına metastaz (parotis ve servikal lenf nodu) kontrolü açısından baş ve boyun görüntülemesi yapılması esastır. Lenf nodu metastazı şüphesi mevcutsa ultrasonografi ve ince iğne aspirasyon biyopsisi yapılması faydalı bulunmuştur. Yayılım yerine göre iridosiklerektomi, iridosiklokoroidektomi ve keratektomi

yapılması da gerekebilmektedir. İleri olgularda enükleasyon, ekzanterasyon, brakiterapi de gerekebilmektedir.

Cerrahi olarak eksizyonunda 2-3 mm sağlıklı konjonktival sınırı kalacak şekilde tümöre dokunulmadan ‘no touch’ çıkarılmasıdır. Korneaya uzanım mevcut ise korneadaki tümörün üzerine alkol emdirilmiş pamuk konularak tümör hücrelerinin denatürasyonu ve epitel eksizyonu Bowman tabakasına zarar vermeden yapılmalıdır. Ardından ilgili bölgelere çift veya üçlü dondurma çözme tekniği ile kriyoterapi uygulanmalıdır (41). Alınan lezyon dondurulmuş (frozen) incelemeye yönlendirilerek histopatolojik olarak sınırda tümör kalmadığı görüldükten sonra kapatılmalıdır. Bazı durumlarda eksizyon sonrası açıkta geniş alanlar mevcut ise amniyotik membrandan da yararlanılabilmektedir (42).

Bazı çalışmalarda cerrahi sonrası nüks sadece eksizyon yapılan olgularda %30-40 olarak bildirilmiştir (33, 43). Cerrahi sınırda tümör hücresi kalmadığı gösterilen olgularda %5; kaldığı gösterilen olgularda %69 nüks oranı bildirilen çalışma da mevcuttur (33). Eksizyon ile birlikte kriyoterapi uygulandığında nüks oranının %9’a düştüğü bildirilmiştir (44).

Oküler yüzey skuamöz neoplazilerinde cerrahi sonrası tanıya göre nüks oranları CIN’de %40, SCC’de %30 olarak bildirilmiştir (40). 3 mm’den büyük, multifokal ve agresif tümörlerde rezeksiyon ve adjuvan kemoterapiye ek olarak topikal kemoterapi tedavisi de uygulanmaktadır. Tedavide sırası ile interferon alfa 2B, 5-florourasil, mitomisin kullanımı önerilmekte olup yan etkilere en az neden olabilecek kemoterapi ajanına öncelik verilmesinin daha iyi olacağı önerilmektedir (45). Topikal kullanımın yanı sıra interferonun konjonktiva altına enjeksiyonu da uygulanabilmektedir.

B. Stroma Kaynaklı Tümörler

B.1. Damarsal Tümörler

B.1.1. Hemanjiyom

Konjonktival hemanjiyomlar kavernöz ve kapiller olmak üzere 2 şekilde görülmektedirler. Kavernöz hemanjiyomlar daha sık görülen tipidir. Konjonktivada kırmızı veya mavi renkte görülen iyi huylu tümörlerdir. Genellikle genç yaşta tespit edilmektedirler. Cerrahi olarak rezeksiyonla tedavi edilebilmektedirler.

Konjonktivanın kapiller hemanjiyomu ise genellikle bebeklik döneminde, doğumdan birkaç hafta sonra kırmızı, iyi sınırlı bir stromal kitle olarak ortaya çıkan lezyonlardır. Kutanöz veya orbital kapiller hemanjiyomla birlikte görülebilmektedirler. Genellikle birkaç ay içinde kendiliğinden gerileyen lezyonlardır. Tedavi olarak en yaygın uygulama takiptir. Gerilemeyen lezyonlarda cerrahi rezeksiyon veya lokal veya sistemik prednizolon tedavisi yapılabilmektedir.

B.1.2. Lenfanjiyom

Konjonktival lenfanjiyom izole bir konjonktival lezyon olarak ortaya çıkabildiği gibi daha sıklıkla daha derin bir diffüz orbital lenfanjiyomun yüzeysel bir bileşeni olarak görülmektedirler (46). Genellikle yaşamın ilk on yılında klinik olarak belirgin hale gelmektedirler. Değişken büyüklükte berrak, dilate, kistik kanallar içeren çok loblu kitle olarak görünmektedirler. Çoğu vakada, kistik boşlukların çoğunda kan görülmektedir. Bunlar "çikolata kistleri" olarak adlandırılmaktadır. Konjonktival lenfanjiyomun tedavisi genellikle son derece zordur çünkü cerrahi rezeksiyon veya radyoterapi kitleyi tamamen ortadan kaldıramamaktadır.

Konjonktival lenfanjiyektazi ise, interstisyel boşlukta sıvı tutulmasıyla birlikte lenfatik kanalların patolojik dilatasyonu olarak tanımlanan nadir bir durumdur. Hastalık konjenital veya herhangi bir duruma ikincil olarak

görülebilmektedir. Konjenital olanlar, doğuştan gelişimsel bozukluk nedeniyle ortaya çıkar ve Fabry hastalığı, Turner sendromu ve Nonne-Milroy-Miege hastalığı gibi çeşitli sistemik patolojilerle ilişkisi gösterilmiştir. Sonradan oluşanlar ise büyük olasılıkla çeşitli nedenlerle lenfatik damarın tıkanmasından kaynaklanmaktadır: ışınlama, travma, iltihaplanma ve oküler cerrahi gibi (47).

Konjonktival lenfanjiyektazi, konjonktival kemozis ile yaygın bir dağılıma sahip olabileceği gibi, "inci dizisi" görünümüyle lokalize bir dağılıma da sahip olabilmektedir. Lokalizasyon tek taraflı veya iki taraflı olabilir ve sistemik bir hastalıkla birlikte daha sık görülmektedir.

Konjonktival lenfanjiyektazi bulunan bazı hastalarda yabancı cisim hissi, tahriş, kuruluk ve görme keskinliğinde azalma gibi semptomlar gözlenmiştir.

Lezyon çoğu zaman tedavi gerektirmeden kendiliğinden düzelmektedir. Şiddetli veya semptomatik vakaların tedaviye ihtiyacı olabilmektedir. Sıvı nitrojen kriyoterapisi, karbondioksit (CO₂) lazer veya cerrahi eksizyon gibi çeşitli tedavi türleri mevcuttur. Cerrahi eksizyon daha invaziv olmasına rağmen, çok daha düşük nüks oranına sahiptir (48).

B.1.3. Konjonktival Varis

Varis, orbitada ve nadiren konjonktivada bulunabilen venöz bir malformasyondur. Valsalva manevrası ile büyüeyebilen genişlemiş venöz kanallardan oluşan bir kitledir. Bazı otoriteler bu durumun lenfanjiyom spektrumunda olduğuna inanmaktadır. Tedavi dikkatli gözlemi gerektirmektedir. Pıhtılaşma ve ağrı varsa soğuk teması ve aspirin yararlı olabilmektedir. Ameliyatta uzun süreli kanama riski nedeniyle cerrahi rezeksiyonun dikkatli bir şekilde uygulanması önerilmiştir (49).

B.1.4. Hemanjiyoperisitoma

Hemanjiyoperisitoma kan damarlarını çevreleyen perisitlerden oluşan bir tümördür. Pembe veya kırmızı renkte görülen kabarık veya saplı kitlelerdir. Hem benign hem de malign sitolojik özellikler gösterebilmektedir. Stromadan kaynaklanan kırmızı konjonktiva kitlesi şeklinde görünmektedir. Cerrahi sınırları tümörden arındırılmış geniş cerrahi rezeksiyon ile tedavi edilmesi tavsiye edilmektedir.

B.1.5. Kaposi Sarkomu

Yaşlı ve immun sistemi baskılanmış kişilerde sık görülen tümörlerdir. Özellikle edinilmiş immün yetmezlik sendromunda sık görülmektedir. Mor ve kırmızı renkleri barındıran damar yumağı şeklinde, konjonktivit benzeri görünüme yol açan lezyonlardır. Diğer mukozal dokuları da tuttuğu sık görülmektedir. Histopatolojik olarak kan içeren yarıklar şeklinde damarsal yapılar ve içi endotel benzeri hücreler içermektedirler. Tedavisinde cerrahi olarak eksizyon, kriyoterapi, radyoterapi önerilmektedir. Kemoterapiye orta derece, düşük doz radyoterapiye ise belirgin yanıt veren lezyonlardır (50).

B.2. Fibröz Tümörler

B.2.1. Fibroma

Fibroma tek veya çok odaklı beyaz bir stromal kitle olarak, nadir görülen bir konjonktival tümördür. Histopatolojik olarak fibroblastlar ve kollajenler ihtiva etmektedir. Tedavisi cerrahi eksizyondur.

B.2.2. Fibröz Histiyositoma

Fibröz histiyositomlar, çok potansiyelli mezenkimal hücrelerden köken aldıkları düşünülen fibroblast ve histiyositlerden oluşan konjonktivanın nadir görülen tümörleridir. Klinik ve histopatolojik olarak birçok farklı lezyon ile karıştırılabilmektedir. İyi huylu, lokal invaziv veya kötü huylu olabilmektedirler. Cerrahi sınırlarda tümör içermeyen geniş cerrahi rezeksiyon ile tedavi edilebilmektedirler.

B.2.3. Nodüler Fasiitis

Nodüler fasiitis daha çok ciltte görülen benign proliferatif lezyondur. Fibroblastların çoğalarak nodüller oluşturması ile karakterize tümörlerdir. Daha nadir olarak göz kapağı, orbita ve konjonktivada da görülmüştür. Klinik ve histopatolojik olarak fibrosarkoma benzemektedir. Tedavisi nodüllerin cerrahi eksizyonudur.

B.3. Nöral Tümörler

B.3.1. Nörofibrom

Nörofibrom konjonktivada soliter veya pleksiform tipte görülebilen periferik sinir kılıfı tümörüdür. Soliter tümör, yavaş yavaş büyüyen, kabarıklık bir stromal kitledir ve en iyi şekilde tam cerrahi rezeksiyonla tedavi edilebilmektedir. Soliter şekilde bulunan nörofibromlara sistemik hastalıklar eşlik etmemektedir. Pleksiform nörofibromlar ise genellikle Von Recklinghausen nörofibromatozisinin (tip 1 nörofibromatozis) bir parçası olarak bulunmaktadır. Pleksiform tipin cerrahi olarak çıkarılması daha zordur ve kitle küçültme prosedürleri sıklıkla gerekmektedir.

B.3.2. Nörolemmoma

Schwannoma olarak da bilinen nörolemmoma, periferik sinirleri çevreleyen Schwann hücrelerinin iyi huylu bir proliferasyonudur. Bu tümör daha sık olarak orbitada ortaya çıkar ancak benzer nadir tümörlerin konjonktivada da görüldüğüne dair raporlar bildirilmiştir (51). Klinik olarak bu lezyon stromada sarımsı pembe, nodüler bir kitledir. Nüksü en aza indirmek için cerrahi olarak tam eksizyon ile tedavi edilebilmektedir.

B.3.3. Granüler Hücreli Tümör

Granüler hücreli tümör nadir görülen ve kökeni tartışmalı bir tümördür, ancak günümüzde çoğu otorite bunun Schwann hücre kökenli olduğunu öne sürmektedir (52). Bu iyi huylu tümör klinik olarak pürüzsüz, vasküler ve pembe görünmektedir ve stroma veya Tenon fasyası içinde yerleşmektedir. Histopatolojik olarak sitoplazmada belirgin granülerlik gösteren büyük yuvarlak hücrelerden oluşmaktadır. Tam eksizyon ile cerrahi tedavisi tavsiye edilmektedir.

B.4. Histiyositik Tümörler

B.4.1. Ksantoma

Ksantoma tek taraflı veya her iki epibulbar yüzey üzerinde bulunan subepitelyal sarı renkli düz lezyondur. Konjonktivada çok nadir görülmektedir. Her iki taraflı konjonktival tutulumuna '*Ksantoma disseminatum*' ismi verilmiştir. Histopatolojik olarak eozinofiller, yağlı histiyositler ve Touton dev hücrelerinden oluşan subepitelyal infiltrasyonlar görülmektedir.

B.4.2. Juvenil Ksantogranüloma

Jüvenil ksantogranüloma, genellikle 2 yaşın altındaki çocuklarda, kendiliğinden gerileyen, ağrısız, pembe deri papülleri olarak ortaya çıkan nispeten yaygın bir kutanöz durumdur. Nadiren konjonktival, orbital ve göz içi tutulumu da görülebilmektedir. Konjonktival kitle tipik olarak genç erişkinlerde turuncu-pembe stromal bir lezyon olarak görülmektedir. Cilt tümörleri de izlenen konjonktival ksantogranüloma bulunan hastalar takip edilebilmektedir. Cilt tümörleri izlenemeyen olgularda ise eksizyonel biyopsi ile tanıyı doğrulama önerilmektedir. Touton dev hücreleriyle karışmış histiyositlerin tipik histopatolojik özelliklerinin tanınması ile tanı doğrulanabilmektedir.

B.4.3. Retikülohistiyositom

Retikülohistiyositom, sıklıkla sistemik çok odaklı retikülohistiyositozun bir parçası olarak bulunan nadir bir tümördür. Klinik olarak tümör erişkinlerde pembe, vasküler limbal kitle olarak görülmektedir. Histopatolojik olarak granüler sitoplazmalı büyük histiyositlerden oluşmaktadır.

B.5. Miksoid Tümörler

B.5.1. Miksoma

Miksoma genellikle temporal bulber konjonktivada yerleşim gösteren, stroma içinde turuncu-pembe-beyaz bir kitle halinde görülen nadir tümörlerdir. Yavaş büyürler ve serbestçe hareket ettirilebilirler. Histopatolojik olarak gevşek bir stroma içine dağılmış az sayıda yıldız ve iğ şeklinde hücreler görülmektedir. Tedavisi cerrahi eksizyondur.

B.6. Miyojenik Tümörler

B.6.1. Rabdomyosarkoma

Oftalmik rabdomiyosarkom genellikle orbita tümörü olarak kabul edilmektedir; ancak öncelikle konjonktivada ve hatta glob içerisinde de ortaya çıkabilmektedir. Konjonktival rabdomyosarkom genellikle 1-2 ay içerisinde hızla büyüyen pembe renkte vasküler kitleler olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Tedavisinde cerrahi olarak tam eksizyonel biyopsinin yanında kemoterapi ve radyoterapi de gerekebilmektedir (53).

B.7. Lipomatöz Tümörler

B.7.1. Lipom

Konjonktival lipom genellikle yetişkinlerde görülen sarı-pembe renkte stromal bir kitledir. Nadir görülmektedir (54, 55). Histopatolojisinde pleomorfik tipte olup yıldız şeklindeki hücrelerle çevrelenmiş geniş lipid yüklü hücreler görülmektedir.

B.7.2. Liposarkom

Konjonktivanın liposarkomu lipoma benzer klinik özellik gösterdiği için nadiren tanınabilmektedir. Histopatolojik olarak neoplastik yıldız şeklinde lipid hücreler ve taşlı yüzük hücreleri görülmektedir (54).

B.8. Lenfoid Tümörler

Lenfoid tümörler konjonktivada izole lezyonlar olarak ortaya çıkabilir veya sistemik lenfomanın bir belirtisi olabilmektedir (56, 57). Klinik olarak lezyon,

stromada veya Tenon fasyasının derinliklerinde, en sık olarak forniks bölgesinde yer alan yaygın, hafifçe kabarık pembe bir kitle olarak görülmektedirler. Bu görünüm tütsülenmiş somon balığına benzemektedir; bu nedenle "somon yaması" olarak adlandırılmaktadır (57). Klinik olarak benign ve malign lenfoid tümör arasında ayırım yapmak genellikle mümkün değildir. Bu nedenle tanı koymak için biyopsi gereklidir. Aynı zamanda tanı alan hastalarda sistemik lenfoma varlığını dışlamak için tüm hastalarda sistemik bir değerlendirme yapılmalıdır. Histopatolojik olarak değerlendirildiğinde lenfosit tabakaları görülmektedir. Reaktif lenfoid hiperplazi veya malign lenfoma olarak sınıflandırılmaktadırlar. Konjonktival lenfomaların büyük çoğunluğu B hücreli lenfomalar (non Hodgkin) olmakla beraber nadiren T hücreli lenfomalar da görülmektedir (58).

Konjonktival lezyonun tedavisi, hastada izole konjonktival lenfoma ise radyoterapi (2.000-4.000 cGy) ile yapılır. Sistemik lenfomanın parçası olarak bulunuyorsa kemoterapi ile yapılmaktadır. Diğer tedavi seçenekleri ise, eksizyonel biyopsi ve kriyoterapi, lokal interferon enjeksiyonları olarak belirtilmiştir.

B.9. Lösemi

Lösemi, lösemik infiltrasyondan ziyade genellikle oküler bölgede anemi ve trombositopeniden kaynaklanan konjonktiva altı kanamalar şeklinde kendini göstermektedir (59). Bununla birlikte, kronik lenfositik lösemide lösemik infiltrasyon bulunabilmektedir. Bu vakalarda tümör, lenfoid tümöre benzer şekilde, limbusta veya fornikte konjonktival stroma içinde pembe pürüzsüz bir kitle olarak görülmektedir. Biyopsi alınarak histopatolojik olarak incelendiğinde büyük lösemik hücre tabakaları görülmektedir. Sistemik durumun tedavisi ile konjonktival infiltrasyon da tedavi edilebilmektedir.

B.10. Metastatik Tümörler

Konjonktivada metastatik tümörler nadiren ortaya çıkmaktadır. Özellikle

meme karsinomu, kutanöz melanom metastaz kaynağı olabilmektedir. Metastatik tümörler, konjonktiva stromasında tek veya daha çok odak şeklinde, pembe, vaskülarize tümörlerdir. Konjonktivaya melanom metastazı ise daha çok pigmentli olarak görülmektedir (60).

C. Konjonktivanın Komşu Dokulardan İkincil Tümörleri

Konjonktivanın komşu dokulardaki tümörlerin yayılımı ile tutulumu da görülebilmektedir. Bunlardan en önemlileri göz kapağında görülen yağ bezi karsinomlarına ikincil tutulumlardır (61). Uveal melanom ve çocuklarda görülen orbital rabdomyosarkomlar da konjonktival tutulumlar yapabilmektedir (62).

D. Karunküler Tümörler ve Kistler

Karunküller, hem konjonktiva hem de deri unsurlarını içeren benzersiz anatomik yapılara sahiptir. Karunkülde gelişen tümörler konjonktivada ve deride gelişen tümörlerle benzerlik göstermektedir. Histopatolojik analizlere göre karunkül tümörlerinin %95'i iyi huylu, %5'i kötü huyludur (63). En sık görülen tümörlerin papillom ve nevüs olduğu gösterilmiştir (63). Diğer karunkül lezyonlar arasında piyogenik granülom, inklüzyon kisti, sebase hiperplazi, sebase adenom ve onkositom bulunmaktadır (64). Karunkülde skuamöz hücreli karsinom, lenfoma, melanoma, sebase karsinom gibi malign tümörler nispeten nadir görülmektedir.

Onkositoma, gözyaşı ve tükürük bezlerinde daha sık görülen iyi huylu bir tümördür. Karunkülde görülen onkositomaların aksesuar lakrimal bez dokusundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu lezyonlar sıklıkla mavi kistik bir görünüme sahiptir. Karunküldeki lezyonların tedavisi düşünülen tanıya göre değişmekle birlikte şüpheli lezyonlarda cerrahi eksizyon önerilmektedir.

E. Konjonktivanın Doğumsal Tümörleri

Koristom, normal doku elemanlarının anormal bir yerde bulunması olarak tanımlanmaktadır. Embriyogenez sırasında gelişen dokularda anormal şekilde bulunan germ hücrelerinden oluşturulmaktadırlar. Tek çeşit dokudan oluşanlara basit koristom; farklı doku tiplerini ihtiva edenlere ise kompleks koristom denmektedir.

Dermoidler ve dermolipomlar konjonktivada en sık görülen koristomlardır. Dermoidler doğumdan itibaren var olan, genellikle tek taraflı, üzerinde keratinize epitel ve kıl içeren lezyonlardır. Epibulber dermoidler, Goldenhar sendromunun bir parçası olabilecekleri için sistemik muayene gerekebilmektedir. Dermolipomlar ise dermoidlere göre daha az kıl folikülü ve daha çok yağ dokusu içeren lezyonlardır. Dermoid ve dermolipomların malignleşme ihtimali yoktur.

Bunların dışında epibulber ossöz koristom, kompleks koristom, gözyaşı bezi ve solunum sistemi koristomları da konjonktivada görülebilmektedir.

F. Konjonktival Tümörleri Taklit Edebilen Çeşitli Lezyonlar

Konjonktivadaki piterjiyum, pingekula, inflamatuvar granülom, konjonktival yabancı cisim, sklerit, episklerit, konjonktiva enfeksiyonları gibi durumlar da neoplastik olmamalarına rağmen klinik olarak neoplastik lezyonlarla karıştırılabilmektedirler. Genellikle, ayrıntılı anamnez ve iyi bir muayene ile görülebilen klinik bulgular bu lezyonları neoplastik lezyonlardan ayırt etmeye imkan sağlamaktadır. Bunlara rağmen şüpheli lezyonlardan neoplazmı dışlamak amaçlı eksizyon ve histopatolojik değerlendirme istenmesi gerekli olabilmektedir.

2.2. İris ve Siliyer Cisim Tümörleri

İris ve siliyer cisim tümörleri içerisinde en sık saptanan primer malign tümörler melanomlardır. Melanom iris kaynaklı ise muayene sırasında daha kolay fark edilebilmektedir. Siliyer cisim kaynaklı melanomlarda ise siliyer cisimlerin iris arkasında konumlanmaları nedeni ile muayene sırasında fark edilmeleri zordur.

Bu tümörlerin tanısında tam bir oftalmolojik muayene gerekmektedir. Ardından görüntüleme yöntemleri de kullanılarak tümörler hakkında birçok bilgi edinilebilmektedir. Özellikle OKT ve UBM gibi multimodal görüntüleme yöntemleri bu tümörlerde sıkça kullanılmaktadır. Bunların yanı sıra bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme, floressein anjiyografi, ince iğne aspirasyon biyopsisi de kullanılabilmektedir.

Genel olarak bu tümörlerde tedavi lokal rezeksiyon ve radyoterapidir. Bu tedavilere yanıtız olan veya bu yöntemlerin uygulanamadığı olgularda son tercih edilebilecek muayene yöntemi olarak enükleasyon uygulanabilmektedir.

Melanom dışında iris ve siliyer cisim kaynaklı birçok malign ve benign tümör de görülebilmektedir. Bu tümörler kistik, melanositik, myojenik, nörojenik, vasküler ve hematojenik tümörler, siliyer cismin pigmentsiz epitel tümörleri ve metastatik tümörler olarak sınıflandırılabilir.

2.2.1. Kistik Tümörler

İris kistleri artık genel olarak birincil ve ikincil kistler olarak sınıflandırılmaktadır. İrisin birincil kistlerinin sistematik bir sınıflandırması, patojenik mekanizmaları ve tedavi seçenekleri literatürde açıklanmıştır (65). Bireysel raporlarda ikincil kistler tanımlanmıştır. İyatrojenik travma sonucu veya miyotik ve prostaglandin kullanımı sonrasında ikincil kistler rapor edilmiştir (66-68). Travma sonrası oluşan iris kistleri ve oküler cerrahi sonrası oluşan kistler,

ikincil iris kistlerinin en sık bilinen nedenidir. Genel olarak oftalmoloji camiasında şu anda bu lezyonlarda odak noktası erken tespit ve objektif değerlendirmeye doğru kaymıştır. UBM ve histopatoloji, iris kistlerini diğer oküler lezyonlardan, özellikle de oküler tümörlerden ayırmada çok önemlidir.

İris kistlerinin konservatif ve cerrahi tedavi seçenekleri oldukça fazladır. Bu kistlerin belirlenebildiği yıllardan bu yana uzun yıllar tedavi yöntemleri radikal olarak benimsenmiş ve nüksetmeyi önleyeceği varsayılan kitlenin veya kaynak dokunun tamamen çıkarılması hedeflenmiştir. Son zamanlarda odak noktası daha konservatif tedavi yöntemlerine kaymıştır. Önerilen tedavi seçeneklerinin çeşitliliğine rağmen, iris kistlerinin, özellikle de ikincil travmatik kistlerin uzun vadeli prognozu hala istenen düzeylerde değildir. Bu nedenle tedavi seçenekleri açısından hala yeni yaklaşımların gerekliliği vurgulanmalıdır.

2.2.1.a. Primer İris Kistleri

i) İris Pigment Epitel Kistleri

İris pigment epitel kistleri primer kistlerin yaklaşık olarak %50-60'ını oluşturmaktadırlar. Konum olarak pupilla kenarında (merkezi), iris kökü ile siliyer cisim arasında (midzonal), iridosiliyer sulkusta (periferik) ve serbest yüzen (disloke) olarak bulunabilirler.

Merkezi (pupiller) iris kistleri pupilla kenarında tek veya çoklu odak şeklinde bulunabilen kistlerdir. Çoklu iris kistlerinde otozomal dominant geçiş de saptanmıştır (69). Kendiliğinden regrese olup tekrar oluşabilirler. Genellikle semptom göstermeyip görmeyi etkilememektedirler. Midzonal iris kistleri düzgün sınırlı koyu kahverengi, yuvarlak veya fusiform şekilde görülen lezyonlardır. Dilate edilmiş irislerde pupilla kenarından görülebilmektedirler. Midzonal yerleşimli kistler ışığı geçirmediği için melanoma benzetilebilir; melanomla ayırıcı tanı gerekebilmektedir (70). Periferik iris kistleri ise en sık görülen pigment epiteli

kistleridir. Bu kistler siliyer epitelin pigmente olmayan tabakası içerdikleri için kısmen ışığı geçirebilmektedirler. İris kistleri, yerlerinden serbestleşerek ön kamarada veya vitreusta disloke halde de bulunabilmektedirler.

Kistleri görüntülemeye ve ayırıcı tanıda gonyoskopi ile özellikle UBM'den sıkça yararlanılmaktadır (70).

ii) Stromal İris Kistleri

İrisin stromal kistleri genellikle yüzey epitelinden köken almaktadırlar. Genellikle tek taraflı, büyüklük ve konum bakımından farklılık gösteren kistlerdir. Konjenital veya edinsel olabilen bu kistlerin konjenital olanları, çocukluk çağlarında agresif büyüyelebilmektedir (71).

Kistler, özellikle küçük yaştaki hastalarda ambliyopi ve anizometri sorunlarına yol açabilir ve müdahaleye ihtiyaç duyulabilir (71). Gerekli olgularda aspirasyon, laser, eksizyon, mitomisin-c enjeksiyonu, alkol enjeksiyonu ve aspirasyonu gibi uygulamalar ile tedavi edilebilmektedir.

2.2.1.b. Sekonder İris Kistleri

Sekonder iris kistleri arasında en sık görüleni travma sonrası gelişenlerdir. Travmatik iris kistleri, epitelin ön kamaraya implantasyonu sonucu gelişen ve genellikle ilerleyici kistlerdir. Primer kistler ile karşılaştırıldığında ikincil kistlerin nüks ve komplikasyon oranı daha yüksek bulunmuştur. Etiyolojik olarak travma sonrası oluşan kistler, ilaca bağlı oluşan kistler, tümör kaynaklı kistler, parazitle ilişkili kistler, inflamatuvar kistler ve sistemik bozukluklarla ilişkili kistler şeklinde sınıflandırılabilir.

i) İmplantasyon Kistleri

İris kistlerinin uzun süreli hipotoni, yara açılması, travma veya oküler cerrahi sonrası sızıntı sonrasında oluştuğu bilinmektedir. Bu kistlere travma sonrası oluşan kistler veya implantasyon kistleri denilmektedir. Penetran keratoplasti, refraktif cerrahi, glokom ameliyatı ve katarakt ameliyatı sonrasında oluştuğu gösterilmiştir (72-75). Travmayı takiben epitel proliferasyonu; seröz kistler, inci kistleri veya diğer durumlarda ön kamaranın tam epitelizasyonu şeklinde olabilmektedir.

Seröz kistler herhangi bir yabancı cisim varlığı ile ilişkili olmayan ince duvarlı yarı saydam lezyonlardır. Bunlar sekonder kistlerin en sık görülen tipi olup tek veya çok loküle olabilmektedirler (66).

İnci kistleri, travma sonrası oluşan kistler içinde en az görülenidir. İris stromasına gömülü, genellikle cam, ahşap veya kirpik gibi yabancı bir cismin yanlışlıkla ön kamaraya girmesiyle ilişkili, opak, kabarık lezyonlardır.

Ön kamaranın epitelizasyonu, yara kenarları veya dikiş yolları boyunca epitel hücrelerinin çoğalmasının bir sonucudur. Gri ilerleyen bir kenarla karakterize kistlerdir. Endotel yüzeyine, irise veya lensin üzerine yayılabilmektedirler (74). Bu kistler nadiren herhangi bir sebep olmadan da ortaya çıkabilmektedirler.

ii) İlaça Bağlı Oluşan Kistler

İlaça bağlı oluşan kistler, ilk olarak şaşılıkta miyotik kullanımı sonrası rapor edilmiştir (76). Fosfolin iyodür ve diğer uzun etkili antikolinesterazlar bunların oluşumunda rol oynamıştır. Ancak son yıllarda daha güvenli miyotiklerin bulunması nedeniyle bu olaylar azalmıştır. Modern glokom pratiğinde prostaglandinler tercih edilen tedavi yöntemidir ve artık düşük dereceli bir inflamasyonla ikincil iris kistlerine neden oldukları kabul edilmektedir. (68, 77).

İlaça bağı kistler ilaç kullanımının bırakılmasıyla gerilemektedirler.

iii) Parazit İlişkili Kistler

İris kistleri parazitik oküler invazyonun bilinen oftalmik belirtileridir ve en yaygın olanı sistiserkozdur. Bunların çoğu asemptomatik olabileceği gibi düşük-orta dereceli üveit şeklinde de ortaya çıkabilmektedirler (78). Bu kistler genellikle tek olup gözün herhangi bir kadranını tutabilmektedirler. Berrak sıvı içeren, sabit parçacıklara veya serbest hareket eden skolekse sahip olan şekilde bulunabilmektedirler (78).

iv) Tümör İlişkili Kistler

İris kistleri klinik olarak çeşitli bulgularla ortaya çıkabilse de sıklıkla ön segmentteki tümör lezyonları gibi görünürler; bunun tersi de geçerlidir (79, 80). İkincil iris kistlerine neden olan tümörler arasında medulloepitelyoma, melanom/melanositoma, nevüs, leiomyom, adenomun yanı sıra konjonktival veya lakrimal bez tümörlerinden kaynaklanan tümörler yer almaktadır. Bu gibi zorlu klinik senaryolarda ayırıcı tanı en iyi şekilde ultrason biyomikroskopisi (UBM) ve histopatoloji ile konulmaktadır.

v) İnflamatuar Kistler

Enflamasyona sekonder iris kistleri nadir görülmektedir. En önemlileri Fuchs heterokromik iridosiklite bağı görülenlerdir (81, 82). O'Connor, kanla dolu iris kistlerinin hastalığın belirtilerinden biri olduğunu bildirmiştir (81). Herpes zoster üveitinde de iris kistleri rapor edilmiştir (83).

vi) Sistemik Bozukluklarla İlişkili İris Kistleri

İris kistlerinin herhangi bir sistemik hastalıkla ilişkili olduğu nadiren rapor edilirken, bir rapor iris "*flocculi*"lerinin aort diseksiyonu ve hipertansiyonla ilişkili olduğunu göstermiştir (84). Mukopolisakkaridozlu hastalarda çok sayıda iridosiliyer kistler belgelenmiştir (85).

2.2.2. Melanositik Tümörler

2.2.2.a. Benign Melanositik Tümörler

i) İris Nevüsü

İris nevüsü; iris çillerinin aksine stromada yer alan ve malignleşme (melanom gelişme) riski bulunan tümörlerdir. Büyük çoğunluğu iris alt yarısında gelişmektedir. Renkleri ten renginden kahverengiye kadar değişken bir aralıkta bulunabilmektedir. Rengi koyu olanların melanositom olma olasılığı daha yüksek bulunmuştur.

Amelanositik, transparan, sektöryel, diffüz, "*Tapioca*" gibi birçok şekilde tanımlanan nevüsler literatürde mevcuttur. Bazı klinik varyantlara değinecek olursak; diffüz iris nevüslerinin Cogan Reese sendromu (iris nevüs sendromu) ve oküler melanositozis ile ilişkisi olabileceği gösterilmiştir (86). "*Tapioca*" iris nevüsü: amelanotik veya hafif pigmente, multinodüler, tapioca denilen pudinge benzetilerek tanımlanmış bir nevüs tipidir. Lisch nodülleri ise küçük melanosit hücre topluluklarından oluşan ve nevüslerden daha yüzeysel katmanlarda bulunan lezyonlardır. Nörofibromatozis tip 1 hastalığında görülmektedir.

İris nevüslerinin özellikle melanom ile ayırıcı tanı yapılması son derece önemlidir. İris nevüslerinde ektropiyon ve korektopi kronikleşme belirtisini temsil etmektedir. Genel olarak melanomlu hastalarda daha çok semptom görülmektedir. Trabeküler ağa doğru genişleme kötü huylu değişim lehine yorumlanmaktadır. Özellikle melanositonda trabeküler ağda ilerleyici pigment birikimi

olabilmektedir. Açıdaki bu tür pigmentasyon, tümörün yakınında lokalize veya ikincil glokoma yol açacak şekilde yaygın olabilmektedir. Trabeküler ağ örgüsünde tümör ekilimi yoluyla düzensiz nodüler yükselmeler oluşturma eğiliminde olan melanomdan ziyade, gonyoskopide pigment dökülmesi nevüs lehine görünmektedir. Tümörün bazal çapının 3 mm'den büyük olması, aktif olarak büyüme eğiliminde olması ve belirgin vaskülarizasyon içermesi de melanom lehine yorumlanmaktadır.

Histopatolojisine bakıldığında intrastromal, yumuşak, iğsi hücrelerden oluşmaktadır. Bazı durumlarda lezyonun plak veya nodül oluşturarak iris yüzeyine kadar uzandığı görülebilmektedir (87). Yaygın iris nevüslerinde stromal melanositlerin hiperplazisi ve hipertrofisi görülmektedir. Diğer varyantlarına bakılacak olursa; yumuşak, hipopigmente, berrak kofullu sitoplazmalı epiteloid hücrelerden oluşan epiteloid hücreli nevüs ve berrak sitoplazmalı hücrelerden oluşan balon hücreli nevüs sıralanabilir (88, 89).

Tedaviye bakılacak olursa; iriste pigmente bir lezyonda malignleşme ile ilgili daha önce anlatılmış özellikler bulunmuyorsa nevüs olarak kabul edilerek takibi yaygın olarak önerilmektedir. Çünkü iris melanositik lezyonlarının büyük çoğunluğu nevüstür. Ayrıca melanomlar da genellikle çok agresif tümörler değildir. Bir çalışmada 5 yıllık bir iris melanomunun metastaz riski sadece %3 olarak gösterilmiştir (90). Bunların yanı sıra eğer melanom şüphesi taşıyan bulguları mevcutsa veya lezyonda belgelenmiş hızlı bir büyüme mevcutsa acil tedavi düşünülebilmektedir. Bu şartları sağlayan lezyonların bile %15'ten azının malign olduğu ispatlanmıştır (87).

ii) Siliyer Cisim Nevüsü

Siliyer cisim nevüsleri literatürde nadiren rapor edilmiştir, ancak daha sık ortaya çıktıklarından şüphelenilmektedir (91, 92). Siliyer cisim nevüsü genellikle pürüzsüz bir yüzeye sahip kabarık bir kitle olarak görünmektedir. İçsel

vaskülarizasyon genellikle mevcut değildir. Açıklanamayan besleyici (sentinel) damarlar, sektörel katarakt veya ön kamaranın lokalize sığılaşması mevcut ise siliyer cismin değerlendirilmesini ve tetkik edilmesi hızlı bir şekilde yapılmalıdır. Gonyoskopik değerlendirme lezyonun yaygınlığı hakkında tatmin edici bir görüş sağlamaktadır. UBM boyut, kapsam ve iç yapısı hakkında faydalı bilgiler sağlamaktadır; ancak siliyer cisim nevüsünün tanısı için hiçbir spesifik özellik bulunmamaktadır. Bu lezyonlar küçük olarak saptandıklarında, oftalmolojik muayene ve UBM ile izlenmesi ve belgelenmiş büyümenin aranması; şu anda, tümörün iyi huylu veya kötü huylu olmasının tespiti açısından tanı koymanın en iyi yolunu temsil etmektedir.

Pigmente siliyer cisim nevüsünün ayırıcı tanısında melanositom, melanom ve pigmente siliyer epitelinin adenomu veya adenokarsinomu bulunmaktadır. Pratikte tanı genellikle histolojik olarak biyopsi veya enükleasyon sonrasında konabilmektedir.

Siliyer cisim tümörlerinin tedavisinde lezyonun takibi veya eksize edilmesi seçenekleri arasında net bir fikir birliği bulunmamaktadır. Şüpheli olgularda ince iğne aspirasyon biyopsisi önerilse de örnekleme hatası riski nedeni ile malignite tamamen dışlanamamaktadır (93). Ekstraskleral yayılımı olmayan, 3 saat kadranından az alanda bulunan, sınırlı siliyer cisim tümörlerinde lameller skleral flep altında eksizyon önerilmektedir (93). Ekstraoküler uzanım varlığında, eş zamanlı tam kat korneaskleral rezeksiyonla birlikte en blok eksizyon önerilmektedir (93). Diğer bir yaklaşım ise siliyer cisim tümörlerini plak veya proton ışın radyoterapisi ile tedavi etmek, gerekirse herhangi bir ekstraoküler tümör nodülünü çıkarmaktır.

iii) Melanositom

Melanositom koyu pigmentli nevüs veya melanom benzeri lezyonlardır. En sık optik disk başında görülmekle birlikte iris, siliyer cisim ve koroidde de görülebilmektedir. Yoğun pigmente lezyondan dağılan pigmentlerin makrofajlar

aracılığı ile fagosite edilerek trabeküler ağı tıkaması sonucu oluşan glokoma ‘melanositomatik glokom’ denilmektedir. Bu lezyonların da maligniteye dönüşme ihtimalleri bulunmaktadır (94).

iv) Siliyer Cisim Adenomu

Siliyer cisimde nadir olarak saptanabilen amelanotik tümörlerdir. Bu lezyonlar UBM veya US ile takip edilerek şüpheli olgularda cerrahi eksizyon veya enükleasyon yapılabilmektedir.

2.2.2.b. Malign Melanositik Tümörler

i) İris Melanomu

İris melanomu iris stroması kaynaklı malign tümördür. Genellikle irisin alt yarısı yerleşimli halka şeklinde veya diffüz biçimde görülen neoplazmlardır.

Halka şeklindeki (*circumscribed*) iris melanomu değişken pigmentasyona sahip nodüler bir şekle sahiptir. Yüzeyi bir plak şeklinde, düzensiz veya pürüzsüz şekilde görülebilmektedir. Hafif pigmente tümörlerde damarlar sıklıkla görünmektedir (90). Halka şeklindeki iris melanomları, ön kamaraya doğru, arka kamaraya doğru veya her iki yönde büyüme gösterebilmektedir. Yayılmış tümör hücreleri kaynaklı uydu nodülleri de görülebilmektedir. Halka şeklindeki iris melanomları ön kamarada kanamaya, katarakta, korneal ödeme, bant keratopatiye ve korneal dekompanzasyona neden olabilmektedirler (95). Tümörün büyümesi ve yayılımı ile birlikte ön kamara açısının da tutulumuna bağlı olarak glokom, trabeküler ağda pigment yüklü makrofajların birikmesine neden olan tümör nekrozu veya lens yer değiştirmesi nedeniyle mekanik açıl kapanması görülebilmektedir.

Diffüz iris melanomları iki şekilde görülebilmektedir. Birincisi iris

dokusunun primer infiltrasyonundan oluşmaktadır (96). Bu tipte iris, belirgin bir nodüler oluşum olmadan kalınlaşmıştır ve genellikle heterojen pigmentasyon ve deforme olmuş bir pupilla şeklinde görülmektedir. Göz içi basıncı genellikle açı invazyonuna bağlı artmış olarak görülür. İkinci tip ise, tümör hücrelerinin sınırlı bir iris veya siliyer cisim melanomundan ekilmesi ile oluşmasıdır (97). Bu fenomen genellikle ilerleyici iris renginin bozulması, iris kriptalarının kaybolması ve ön kamara açısında pigment birikimi ile ilişkilidir. Her iki şekilde de edinilmiş hiperkromik heterokrominin aynı tarafta sekonder glokomla birlikte ortaya çıkması, yaygın iris melanomu şüphesini uyandırmalıdır. Bu hastaların başlangıçta glokom tedavisi görmeleri nedeniyle tanı gecikme olağandır. Diffüz iris melanomlarında genellikle alt ön kamarada tümör hücreleri birikimi görülmektedir. Bu birikim gonyoskopide tipik olarak kahverengi, keçe benzeri bir görünüme sahiptir. Bu sayede bazı nekrotik melanositoma vakalarında gözlenen ince, tozlu pigment kümelerine benzemeyerek ayırıcı tanı yapılabilir.

Diffüz tip iris melanomları tıbbi tedavilere zayıf yanıt vermekte ve ileri glokomatöz optik disk hasarına yol açarak görme kaybına neden olabilmektedir (87).

Histopatolojik olarak bakacak olursak düşük dereceli melanomlar, yüksek dereceli nevüsler ile karıştırılabilmektedir. İris melanomlarında iğsi hücreler ve epitelooid hücreler görülebilmektedir. Takip edilen hastaların lezyonunda şüpheli bulgular mevcut ise eksizyonel biyopsi gerekebilir. Enükleasyon veya plak tedavisi gerektirecek kadar büyük olgularda öncelikle ince iğne aspirasyon biyopsisi ile tanı koyma önerilmektedir (70).

ii) Siliyer Cisim Melanomu

Siliyer cisim melanomu çevrenmiş-sınırlandırılmış (*circumscribed*) veya halka şeklinde (*ring*) görülebilmektedir. Yatık lamba muayenesi, gonyoskopi, transillüminasyon ve UBM, en uygun tedaviyi belirlemek için tümörün

evrelemesine olanak tanımaktadır (98).

Çevrelenmiş siliyer cisim melanomu (*circumscribed*) nodüler bir şekle sahiptir ve tanı anında genellikle iris melanomundan daha büyüktür. Erken aşamada saptanıp, siliyer cisme sınırlı olduğu için bu şekilde isimlendirilmiştir, dolayısıyla genellikle asemptomatiktir. UBM’de yapısı homojen veya heterojen görülebilmekle birlikte bazen kistlerle ilişkili veya ortasında kavitasyon bulunduran şekilde de görülebilmektedir. Başlangıçta sadece gonyoskopi ile görülebilirler. Büyüdüklerinde, bu melanomlar genellikle iris kökünü infiltre etmek yerine ön kamaraya yerleşirler. Ön kamara boyunca iris yüzeyine ve ön kamara açısında doğru saçılım yaparak (*seeding*) göz içi basıncında yükselmelere neden olurlar. Glokoma ek olarak bu tümörler kalınlaştıkça lens ekvatorunu kademeli olarak sıkıştırarak sektörel opasitelere ve görme keskinliği kaybına neden olabilirler. Lens sublüksasyonu ve dislokasyonuna neden olabilirler.

Halka şeklindeki (*ring*) siliyer cisim melanomları, önemli ölçüde büyüyene kadar tespit edilemeyen tümörlerdir. Genellikle 180°’den fazla çevresel siliyer cisim tutulumu vardır ve orantısız olarak daha az ön-arka büyüme varlığı görülmektedir. Bu büyüme şekli erken tanıyı zorlaştırmaktadır. Bazen ön koroid melanomunun ikincil bir uzantısı olarak gelişebilmektedir. Trabeküler ağ yapısı içinde gelişen bir varyant “ön kamara açısının halka melanomu” olarak sınıflandırılmıştır (99). Klinik olarak besleyici damarların varlığı, bölgesel katarakt, ön kamaranın lokalize sığlaşması, tek taraflı glokom ve açıklanamayan iridosiklit, halka şeklinde (*ring*) siliyer cisim melanomu şüphesini arttırmalıdır (100).

iii) Siliyer Pigment Epitel Adenokarsinomu

Pigmente siliyer epitel adenokarsinomu, siliyer cismin son derece nadir görülen bir tümörüdür ve malign, pigmente, edinilmiş ve nöroepitelyal olarak sınıflandırılabilir. Bu tümörün ayrımı sadece histopatolojik olarak yapılmakla birlikte; şüpheli olgularda lokal eksizyon veya enükleasyon

önerilmektedir.

2.2.3. Metastatik Tümörler

Uvea metastazlarının büyük çoğunluğu karsinom kökenli saptanmaktadır. Bazen kutanöz melanomların da intraoküler metastaz yaptığı gösterilmiştir. Uveal metastazların çoğundan sorumlu olan primer tümörler kadınlarda meme, erkeklerde akciğer tümörleridir (101). Yayılım genellikle metastazların görme kaybına yol açtığı arka koroide doğru gerçekleşmektedir. Metastaz saptandığında ayrıntılı bir sistemik tarama da gerekmektedir. Çünkü; eş zamanlı santral sinir sistemi ve akciğer metastazları da görülebilmektedir. Ayrıca göz içi metastazların yaklaşık %10'unda, kapsamlı klinik değerlendirmeden sonra bile primer tümör saptanamamaktadır (101). Bu metastazlar en sık koroide (genellikle makula bölgesine) olmakla birlikte daha az sıklıkla iris ve siliyer cisime olmaktadır.

Siliyer cisim metastazları iris veya koroid tutulumuna komşu görülebilmektedir. Siliyer cismin konumu itibari ile direkt siliyer cisme metastaz yapan tümörler, daha geç saptanıp, daha büyük boyutlara ulaşabilmektedirler (101). Ayrıca, genellikle kortikosteroidlere yanıt vermeyen kronik iridosiklit klinik tablosu oluşturma eğilimleri vardır. Bazı siliyer cisim metastazlarında skleranın üzerinde siliyer cisim melanomlarında görülenlere benzer şekilde görülen, büyük bir besleyici damar saptanmıştır.

İris metastazları genellikle koroid veya siliyer cisim metastazlarına nispeten küçük olduklarında tespit edilebilmektedir (101). Erken aşamalarda bir veya daha fazla sarı iris lezyonu şeklinde görülmektedirler. Koroid metastazının aksine, iris metastazı son derece kırılabilir olabilmektedir ve tümör hücreleri ön kamara sıvısına karışarak, ön kamaranın alt kısmında hipopiyona benzeyen hücre birikimi oluşturabilmektedirler. Dolayısıyla bu lezyonlar intraoküler inflamatuvar reaksiyonu simüle edebilir ve yanlışlıkla endoftalmi tanısı konularak takip edilebilmektedir.

Tümörün küçük olması ve anterior yerleşimi nedeniyle ultrasonografinin iris metastazının tanısında çok az rolü vardır veya hiç yoktur. Siliyer cisim ve koroidin ön kısmına olan metastazlarda ise UBM'in önemli rolü bulunmaktadır. Metastatik tümörlerde sistemik araştırma sonucu herhangi bir primer tümör saptanamaz ise biyopsi ile tanı konulabilmektedir.

2.2.4. Siliyer Cismin Pigmentsiz Epitel Tümörleri

2.2.4.a. Medulloepitelyoma

Intraoküler medulloepitelyoma, tipik olarak yaşamın ilk on yılında ortaya çıkan siliyer cismin pigmentsiz epitelinin konjenital bir tümörüdür.

Histolojik olarak, gelişmekte olan retina ve vitreusa benzeyen, hyaluronik asitten zengin mezenkimal gevşek doku içeren, psödostratifiye epitel şeritleri bulunan yapıdalardır. Medulloepitelyomanın histolojik ayırıcı tanısı, retinoblastoma ve sarkomdan siliyer epitelial adenoma ve adenokarsinoma kadar geniş bir aralıktadır. Medulloepitelyomaların üçte birinden fazlasında heteroplastik doku görülmektedir (teratojen tip). Merkezi sinir sisteminde bulunan oldukça kötü huylu tipinin aksine, intraoküler medulloepitelyomalar lokal invazyon göstermedikçe genellikle iyi prognoza sahiptir. Lokalize tümörler eksizyon ile tedavi edilebilmektedir.

2.2.4.b. Psödoepitelyomatöz Hiperplazi

Psödoepitelyomatöz hiperplazi daha çok proliferatif hastalık olarak değerlendirilen, siliyer cisim pars plikatası kökenli, benign bir tümördür. Histopatolojik olarak asit mukopolisakkaritlerden zengin siliyer cisim pigmentsiz

epiteli izlenmektedir.

2.2.4.c. Pigmentsiz Siliyer Cisim Epitel Adenomu ve Adenokarsinomu

Orta yaşlarda görülen çok nadir bir tümördür. Siliyer cisimde nonpigmente, düzensiz ya da çoklu lobüle yüzeyi bulunan kitle olarak karşımıza çıkmaktadır. Genellikle ön kamarada reaksiyona neden olmaktadır. Histopatolojik olarak hücrelerin sayısal sınır değerleri belirli olmadığı için adenom ve adenokarsinom tanısı koymak zordur (102).

2.2.5. Myojenik Tümörler

2.2.5.a. Leiomyom

Daha çok genç yaş kadınlarda görülebilen, benign, oldukça nadir görülen üveal sistem tümörleridir. Nöral krest kökenli olup hem kas hem de sinirsel özellikler göstermektedirler (103). Klinik olarak malign melanom ile ayırt edilmesi çok zordur. Bundan dolayı bazı hastalarda enükleasyon sonrası histopatolojik tanı ile ortaya konulduğu birçok olgu bildirilmiştir. Uveal leiomyomların iris, siliyer cisim ve koroid dokularında izole olduğu birçok vaka bildirilmiştir (104-106).

Leiomyomlar benign fakat lokal invazyon yapabilen tümörlerdir. Melanoma benzerlikleri nedeni ile klinik olarak ayırıcı tanıda oldukça dikkat edilmesi önem arz etmektedir. Genç kadınlarda daha çok görülmesinin yanı sıra posterior üveyayı tutmaması, üveal stromadan kaynaklanmaması, nonpigmente olup transillüminasyon ile muayenesinde geçirgenliği ve tedaviye yanıt vermesi de klinik olarak ayırıcı tanıda önemlidir (107-109). Enükleasyon öncesi biyopsi de tanıda önemli olabilmektedir. Tedavi lokal eksizyonu ile sağlanabilmektedir.

2.2.6. Nörojenik Tümörler

2.2.6.a. Schwannoma

Periferik sinir kılıflarında bulunan Schwann hücrelerinden köken alan iyi huylu tümördür. Siliyer cisimde çok nadir bulunurlar.

2.2.6.b. Nörofibrom

Siliyer cisimde de bulunabilmektedir. Nörofibromatozis ile ilişkisi saptanmıştır.

2.2.7. Vasküler ve Hematojenik Tümörler

Uveal vasküler tümörler benign hamartomatöz bozuklukları temsil eder ve hemanjiyomlar olarak sınıflandırılmaktadırlar. İris ve siliyer cisim de görülebilmesine rağmen en sık koroidde izlenmektedirler. Gözde rastlanan uveal hemanjiyomlar, orbitaya sınırlı veya yaygın hemanjiyomatöz bozukluğun bir belirtisi olarak görülebilmektedirler. Az da olsa literatürde bildirilmiş iris hemanjiyomları mevcuttur (110). Lezyonlar semptomatik olduğunda lokal eksizyon veya fotokoagülasyon uygulanabilmektedir.

Lösemi genellikle akut lenfobastik lösemi şeklinde üveal tutulum yapabilmektedir. Lenfoma da primer olarak gözü tutabilmektedir. Her iki tutulumda da ön üveit, hipopyon ve iris nodülleri izlenebilmektedir. Her iki durumda da biyopsi ile tanı konularak kemoterapi ve radyoterapi uygulanabilmektedir (111, 112).

2.3. Periferik Koroidal Tümörler

2.3.1. Koroidal Nevüs

Koroidal nevüs en sık görülen iyi huylu göz içi tümörüdür ve ağırlıklı olarak beyaz ırk insanlarda görülmektedir (113). Bu iyi huylu tümör, özellikle foveola yakınına yerleşmişse görme kaybı veya melanoma dönüşme riski taşımaktadır. Koroidal nevüslerin %91'i ekvatorun arka kısmında, %9'u ise ekvator ile ora serrata arasında saptanmıştır (114).

Tipik koroidal nevüsün kesin bir klinik tanımı olmamasına rağmen; İşbirliğine Dayalı Oküler Melanom Çalışma Grubu (The Collaborative Ocular Melanoma Study Group) bunu en büyük nazal boyutu 5 mm veya daha küçük olan ve yüksekliği 1 mm'den fazla olmayan koroidal melanositik lezyon olarak tanımlamıştır (115-117).

Bildirilen prevalans oranları, çalışma tasarımı (örn. otopsi, klinik, popülasyon), hasta seçimi (örn. oftalmide takipli hastalar, rastgele popülasyon örnekleri) ve muayene yöntemlerindeki farklılıklar (histopatoloji, fundus fotoğrafcılığı, dolaylı oftalmoskopi) nedeniyle %0,2 ila 30 arasında değişmektedir. Qiu ve Shields, Amerika Birleşik Devletleri'nde, koroidal nevüsün prevalansının genel olarak %4,7 olduğunu ve yaşla birlikte arttığını saptamıştır (118). Koroidal nevüs prevalansı Kafkas ırkı olmayanlarda Kafkas ırkı popülasyonlara göre çok daha düşük saptanmıştır (119-122).

Koroidal nevüsün aksine, koroidal çil, normal yapıyı bozmayan, normal melanositlerin artan yoğunluğundan oluşmaktadır. Bu nedenle, her zaman düz olarak saptanan, koroid damarlarının lezyondan bozulmadan veya değişmeden geçebildiği lezyonlardır.

Histopatolojik olarak normal melanositlerden daha dolgun, yumuşak görümlü melanositlerden oluşmaktadır. Koroidal nevüslerin; fusiform, dendritik, iğsi, balon benzeri ve şeffaf görünümde birçok tipi tanımlanmıştır (123).

Modifiye Callender uveal melanom sınıflandırmasında, tamamen iğsi A

hücrelerinden oluşan tümörler de nevüs olarak kabul edilmiştir (124).

Koroid nevüsleri genellikle herhangi bir belirtiyeye neden olmaz ve çoğunlukla rutin oftalmoskopi sırasında teşhis edilmektedir. Maküla nevüsü görme kaybına, retina pigment epiteli (RPE) dekolmanına, RPE atrofisine, kronik foveal ödem ve kalıcı subretinal sıvıya neden olarak fotoreseptör atrofisine neden olabilmektedir (125). Nevüs ile ilişkili subretinal sıvı, metamorfopsi veya fotopsi semptomlarını tetikleyebilmektedir.

Koroidal nevüsler, minimal kalınlıkta, arduvaz grisi ile kahverengi lezyonlar olarak görünmektedir. Kenar boşlukları genellikle net seçilememektedir. Drusen ve turuncu pigmentasyon (lipofuscin) sıklıkla ilişkili özelliklerindendir.

Koroidal nevüsün Halo nevüs, dev nevüs gibi varyantları tanımlanmıştır. Halo nevüs, depigmente bir halo ile çevrili merkezi pigmente bir lezyonla kendini gösteren bir nevüs formudur. Düşük riskli bir nevüs olarak bilinmektedir (126). Dev nevüsler ise bazal çağı 10 mm'den fazla olan nevüs olarak tanımlanmaktadır ve tüm koroidal nevüslerin %8'ini temsil etmektedir. Büyük boyutu ve kalınlığı nedeniyle, genellikle yanlış olarak melanom diye tespit edilebilmektedir (127).

Koroidal nevüsler, potansiyel malign dönüşüm açısından rutin olarak izlenmektedir. Erken tanı, tedavi ve daha iyi prognoz açısından bu dönüşümün erken tanımlanması zorunludur (128). 1995 yılında Shields ve ark. küçük nevüslerin melanoma dönüşmesini öngören birkaç risk faktörü tanımlamışlardır. Bu risk faktörleri modifiye edilerek; lezyonun 2 mm'den fazla kalınlığa sahip olması, çevresinde subretinal sıvı varlığı, hastada semptomların varlığı (parlama, şişme gibi), turuncu pigment varlığı, optik sinire mesafesi 3 mm veya daha az olması, ultrasonografik boşluk varlığı ve halo yokluğu, drusen yokluğu olarak tanımlanmıştır (128).

Koroidal nevüslerin çoğu periyodik gözlemlerle takip edilmektedir. Fundus fotoğrafçılığı, ultrasonografi ve OKT her kontrolde yararlı görüntüleme yöntemleridir.

2.3.2 Koroidal Melanom

Melanom; cildi, üveyayı ve mukozayı tutabilen tehlikeli bir malignitedir. Göz melanomları tüm vücut göze alındığında melanomların %5'ini kapsamaktadır (129). Koroidal melanomlar, beyaz ırkta en sık görülen primer intraoküler malign tümördür (113).

Koroidal melanom genellikle fotopsi, ışık çakması, uçuşma, görme alanı kaybı, görme keskinliği kaybı semptomlarıyla kendini göstermektedir. Bazen semptomsuz da tespit edilebilmektedir (130). Tümör siliyer cismi de içeriyorsa, besleyici damarlar gözlenebilmektedir. Nadiren melanoma ikincil glokomdan veya tümörle ilişkili inflamasyondan veya nekrozdan kaynaklı ağrı da görülebilmektedir (131).

Koroidal melanom gelişimi ile ilgili faktörler konakçı, çevresel ve genetik faktörleri içermektedir. Weis ve ark., uveal melanom için konakçı faktörlere ilişkin yayınlanmış tüm raporların bir meta-analizini sunmuş ve açık göz renginin, açık ten renginin ve bronzlaşamamanın uveal melanom gelişimi için risk faktörleri olduğunu bulmuşlardır (132). Shan ve ark. da çevresel faktörleri araştırarak ultraviyole ışık kaynaklarına maruz kalmanın önemli bir risk faktörü olduğunu bulmuşlardır (133). Aynı zamanda uveal melanom gelişimi için önemli konakçı faktörler olarak, önceden var olan koroidal nevüs veya oküler melanositozun (Ota nevüsü) varlığı büyük önem teşkil etmektedir. Genetik faktör olarak ise, *Breast Cancer gene 1* (BRCA1) ile ilişkili protein-1 (BAP1) varlığı önemli bir predispozan faktör olarak bulunmuştur (134).

Koroidal melanomun %55'i pigmentli, %15'i pigmentsiz ve %30'u karışık olarak bulunmaktadır (130). Koroid melanomları kalınlıklarına bağlı olarak küçük (0-3 mm), orta (3-8 mm) ve büyük (>8 mm) olarak sınıflandırılmaktadır. Ortalama bazal çapı 11,3 mm, ortalama kalınlık ise 5,5 mm olarak bildirilmiştir (130). Bu tanı anında görülen ortalama kalınlık; tetkiklerin gelişmesi ve mevcut gelişmeler

doğrultusunda giderek azalmaktadır. 2009 yılında başka bir çalışmada ortalama 4 mm olarak saptanmıştır (135). Koroidal melanomlar kubbe, mantar veya diffüz (yaygın) biçimlerinde görülebilmektedirler. Mantar şeklindeki koroidal melanomlar, tümör Bruch membranından geçip subretinal boşluğa fıtıklaştığında gelişen iki loblu şekilde görülmektedir. Bruch membranı ekvator önünde incelenerek siliyer bölgede kaybolduğu için, bu bölgelerde mantar şekilli melanomlar görülmeyip; kubbe şeklinde melanomlar izlenmektedir. Diffüz görülen melanomlar ise düz bir yayılım gösterdikleri için genellikle koroidal nevüslerle karıştırılmaktadırlar (136).

Koroid melanomları, retinayı besleyen damarlar olmadan, koroidal bir kitle olarak ortaya çıkarlar ve sıklıkla retina dekolmanına neden olmaktadır. Bruch membranında rüptüre yol açarak subretinal kanama, retina invazyonuna yol açarak da vitreus içine kanamaya yol açabilmektedirler. Bu durumlarda klinik muayenede tümörün görülmesi engellendiği için, tümör oküler ultrasonografi veya manyetik rezonans görüntüleme ile görülebilmektedir. Nadiren ikincil glokom da gelişebilmektedir.

Koroid melanomunun tanısı genellikle klinik muayene sırasındaki bir dizi bulguya dayanır. Transillüminasyon, floresan anjiyografi, indosiyanın yeşili anjiyografi, ultrasonografi, gelişmiş derinlik görüntülemeli optik koherens tomografi, otofloresan ve ince iğne aspirasyon biyopsisini kullanan yardımcı testler de yararlı olabilir.

Koroidal melanomlarının, özellikle iridosiliyer bölge yerleşimli görülenlerde UBM tetkiki büyük fayda sağlamaktadır.

Uveal melanomun tedavisi tümörün boyutuna, konumuna, ilgili özelliklere, karşı gözün durumuna, hastanın sistemik durumuna ve hastanın isteğine bağlıdır. Koroid melanomunun yönetim seçenekleri arasında transpupiller termoterapi, plak radyoterapi, yüklü parçacık ışınlaması, lokal rezeksiyon, enükleasyon, orbital ekzenterasyon ve nanopartikül tedavisi (AU-011) yer alır (137). Koroid melanomu

için en sık kullanılan iki tedavi, plak radyoterapisi, proton ışın radyoterapisi veya fokal radyoterapi ile birlikte enükleasyondur.

Tedavinin amacı, metastaz oluşmadan önce tümörü yok etmek veya etkisiz hale getirmektir. Metastatik hastalık için sistemik değerlendirme, fizik muayene, karaciğer enzimleri için kan tetkikleri, göğüs röntgeni ve karaciğerin manyetik rezonans görüntülemesi önemlidir. Çoğu hastanın başlangıçta sağlıklı sistemik değerlendirmesi vardır ve metastatik hastalık genellikle 3-10 yıl sonra tespit edilmektedir (135).

Transpupiller termoterapi (TTT), maküla ve jukstapapiller bölge dışında, pigmente, 3 mm veya daha az kalınlıkta, ilişkili subretinal sıvı veya diğer risk faktörlerinin minimal olduğu küçük, pigmente koroid melanomunun tedavi yöntemidir (138). Odaklanmış ısı, kızılötesi diyet lazerle tümöre iletilmektedir. 3,0 mm'lik büyük bir nokta boyutu ve nokta başına 1 dakikalık uzun pozlama; koroidde derin, yavaş yanıklar oluşturarak fokal koroid atrofisine yol açmaktadır. TTT ayrıca tümör nüksetmesini en aza indirmek için plak radyoterapisini takiben de kullanılmaktadır.

Radyoterapi, radyoaktif plak (brakiterapi) veya yüklü parçacıklar (proton ışını veya helyum iyonu) kullanılarak melanom tedavisinde uygulanmaktadır. Plak için en yaygın kullanılan radyoaktif izotoplar arasında iyot 125 ve rutenyum 106 yer alır (139, 140). İşbirliğine Dayalı Oküler Melanom Çalışma Grubu, plak radyoterapisinin, orta büyüklükteki melanom için enükleasyona kıyasla eşdeğer yaşam prognozu sağladığını göstermiştir(140).

Lokal rezeksiyon, özellikle siliyer cisim veya periferik koroidde yer alan tümörler için melanomun çıkarılması ve gözün kurtarılması için kullanılan cerrahi yöntemdir. Kısmi lameller skleroüvektomi olarak adlandırılan bu teknik; dış sklera ve retinayı sağlam bırakarak tümörün ince bir skleral tabanla çıkarılmasına olanak tanımaktadır.

Enükleasyon; büyük melanomlarda veya konservatif yöntemlerle yarar görmenin beklenmediği olgularda uygulanmaktadır. Eğer melanom sklerayı aşarak orbitaya da yayılım gösterdiyse, orbital ekzenterasyon uygulanmaktadır.

2.4. Ön Segment Multimodal Görüntüleme Yöntemleri

2.4.1. Optik Koherens Tomografi (OKT)

OKT, biyolojik dokulardaki iç yapıların ayrıntılı kesitsel görüntülenmelerini (tomografi) sağlayan temassız bir görüntüleme teknolojisidir (141).

1994 yılında Izatt ve ark. kornea ve ön segmentin OKT ile görüntülenmesine ilişkin ilk raporu yayınlamışlardır (3). O zamandan beri, öncelikle korneal refraktif cerrahinin artan popülaritesi, birçok araştırmacıyı OKT'yi korneal görüntüleme uygulamaya ve bir ön segment optik koherens tomografi enstrümanı geliştirmeye teşvik etmiştir. Refraktif cerrahinin yanı sıra açılı değerlendirilmesi -özellikle dar açılı glokomun teşhisi amacıyla- ve ön kamara biyometrisi -GİL implantasyonu öncesinde- gibi diğer önemli uygulamalar bu araştırma alanını daha da ileri götürmüştür. Gelişen ÖS-OKT aparatları ve görüntüleme teknolojileri ile ön segment tümörlerinde de kullanılarak klinisyenlere büyük katkılar sağlamıştır.

2.4.1.a. Çalışma Prensipleri ve Özellikleri

Optik koherens tomografi görüntüleme, doku yapılarından yansıyan ışığın (tipik olarak kızılötesi) gecikmesinin ölçülmesine dayanmaktadır. Prensibi, yansıyan dalganın gidiş-dönüş gecikme süresinin hedef yapıyı derinlemesine araştırmak için kullanıldığı ultrason veya radar görüntülenmesine benzemektedir. Işık dalgası son derece hızlı hareket ettiğinden dolayı, gecikmeyi mikron çözünürlükte doğrudan ölçmek mümkün değildir. Bu nedenle OKT, doku yansımalarının gecikmesini bir referans yansımayla karşılaştırmak için düşük koherensli interferometri kullanmaktadır. Bir OKT görüntüsü elde etmek için cihaz

bir ışık demetini yanal olarak tarayarak bir dizi eksenal tarama (A taramalar) oluşturur ve ardından bu taramaları birleştirerek kompozit bir görüntü oluşturmaktadır. Her A taraması, derinliğin bir fonksiyonu olarak yansıyan sinyalin gücü hakkında bilgi içermektedir.

Oftalmik OKT tipik olarak hastanın gözünü kamaştırmayan kızılötesi dalga uzunluklarını kullanmaktadır. Retinanın görüntülenmesinde tipik olarak 800 ila 900 nm arasında dalga boyları kullanılmaktadır. Ön segment görüntülenmesi için ise daha uzun dalga boyu olan 1310 nm kullanmak daha avantajlıdır.

Diğer görüntüleme yöntemleriyle karşılaştırıldığında OKT daha yüksek bir derin çözünürlüğe sahiptir. Çözünürlük, tipik olarak bir süper lüminesan diyot olan ışık kaynağının dalga boyu ve spektral bant genişliği ile belirlenmektedir. Daha kısa dalga boyları ve daha geniş bant genişlikleri daha iyi çözünürlük sağlamaktadır. Çözünürlüğü 2 ila 20 μm arasında değişmektedir. Bu kadar yüksek çözünürlük gözdeki küçük yapıları görüntülemek ve ölçmek için ideal hale getirmiştir.

Aynı zamanda OKT benzer çalışma prensiplerini kullanan diğer yöntemlerden daha hassastır. Çünkü interferometre çıkışındaki fotodeteksiyon iki optik dalganın birlikte çarpılmasını içermektedir. Bu nedenle, nesne kolundaki dokudan geri saçılan veya iletilen zayıf sinyal, referans kolundaki güçlü sinyal tarafından güçlendirilir. Bu özellik, OKT'nin tipik olarak yansıyan sinyalleri nasıl 10'da 1 kadar küçük bir oranda tespit edebildiğini açıklamaktadır (142).

Kızılötesi dalgaların oluşturduğu girişimin kendisi, girişimi yapan dalgalar arasında sıkı bir faz ilişkisi gerektirmektedir. Çoklu saçılma olayları faz bilgisini kaybetmektedir, bu nedenle sadece tekli saçılmış fotonlar girişime katılabilmektedir. Sonuç olarak, maksimum OKT penetrasyon derinliği, tek saçılan fotonların hala kaynaklanabildiği derinliktir ve bulanık ortamdaki (örneğin sklera ve iris) saçılma, öncelikle bu tekniğin penetrasyon derinliğini sınırlamaktadır. Saçılma daha uzun dalga boylarında daha düşük olduğundan, daha uzun dalga boylu ışık kaynaklarının kullanılması ÖS-OKT'nin penetrasyonunu arttırmaktadır.

Time domain optik koherens tomografi (TD-OKT) A taramaları referans aynanın konumu değiştirerek üretmektedir. Bu sayede derinliğe karşılık gelen bir yansıma profili üretilmektedir. Dokudaki her derinlik seri olarak tespit edilmektedir. Fourier domain optik koherens tomografide (FD-OKT) referans ayna sabittir ve doku ile referans yansımalar arasındaki girişim bir spektrum olarak algılanmaktadır. Spektral interferogramın Fourier dönüşümü, A taramasını üretmektedir. Mevcut oftalmolojide kullanılan FD-OKT sistemleri, interferometrenin dedektör kolunda bir spektrometre kullanır. Işık kaynağının spektrumunu taramak (swept-source optik koherens tomografi (SS-OKT)) da kullanılan başka bir FD-OKT uygulamasıdır.

2.4.1.b. Ön Segment Optik Koherens Tomografi (ÖS-OKT)

İlk ticari OKT sistemleri özellikle ön segment görüntülemesi amacıyla tanıtılan Zeiss Visante OKT (Carl Zeiss Meditec, Dublin, ABD) ve Yarıklı lamba OKT (SL-OKT, Heidelberg Engineering GmbH, Heidelberg, Almanya) olmuştur. Her iki cihaz da Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç Dairesi tarafından sırasıyla 2005 ve 2006 yıllarında onay almıştır. Her iki cihaz da TD-OKT sistemleri olup uzun dalga boylu ışık kaynakları kullanmıştır (1310 nm). Bu sayede nispeten yüksek aksel aralıklarda ve yüksek derinlikte görüntülemeye sahip olmuşlardır. Dezavantaj olarak aksel çözünürlükte (18 ila 25 μm arasında) ve tarama hızında (Visante OKT sistemi ile 2000 A tarama/saniye, SL-OKT ile 200 A-tarama/saniye) düşüklük ortaya çıkmıştır. Bu görüntüleme sistemlerinin piyasaya sürülmesinden kısa bir süre sonra arka kutbu aydınlatmak için tasarlanmış FD-OKT cihazları ön segmenti görüntülemek için oluşturulmuş ek lens sistemleri sunulmuştur. FD-OKT sistemleri TD-OKT sistemlerinden daha yüksek hız (>25000 A tarama/saniye) sunsa da görüş alanı oldukça küçük olmuştur. Örneğin RTVue'nin (Optovue, Fremont, ABD) tasarlanmış korneal ön segment modülünün 2 farklı tarama alanı seçeneği mevcuttur: 2x2 mm ve 6x2 mm (daha düşük çözünürlükte).

Spektral domain OKT (SD-OKT) ortaya çıkması ile görüntüleme çok daha iyi

eksenel çözünürlük ve yüksek hızlarda (> 25.000 A tarama/saniye) yapılabilir hale gelmiştir (143). Bununla birlikte, ilk çıkarılmış ticari SD-OKT cihazları, arka segment görüntüleme için optimize edilmiş daha kısa dalga boylu ışık kaynakları (820-880 nm) kullanmış, bu da daha sınırlı bir görüntü derinliği aralığına ve daha derin yapılara potansiyel olarak daha düşük penetrasyona neden olmuştur.

Daha uzun dalga boylu ışık kaynağı kullanılarak oluşturulmuş SS-OKT (swept-source optik koherens tomografi) teknolojisi, ön segment görüntüleme ve analizleri için uygun koşulları kullanıma sunmuştur. Daha uzun dalga boyuna sahip bir ışık kaynağı, geniş bir görüntü derinliği boyunca görüntülemeye izin verirken, SS-OKT tekniği bu derinlik boyunca hassasiyetin minimum düzeyde azalmasına olanak tanımaktadır. Aynı zamanda tarama hızının çok kısa olması nedeniyle tüm bu olumlu özellikler sayesinde lensin arka yüzeyine kadar tüm ön kamaranın yüksek çözünürlükte görüntülenmesine olanak sağlamaktadır (143, 144). Son olarak yüksek çözünürlüklü ve ultra yüksek çözünürlüklü ÖS-OKT'ler tanıtılarak 5 μm 'lik çözünürlükte görüntülemeler elde edilebilmiştir (145).

Ortaya çıkan görüntüler, insan gözünün klinik açıdan ilgili ön segment yapılarının tek bir cihazda görselleştirilmesini ve analiz edilmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda uzun dalga boyu kullanan bir SS-OKT ile insan gözünü eksenel uzunluğu da ölçülebilmektedir. Yukarıda bahsedilen tüm yapılar ve sistemler, kornea topografisi, kornea tomografisi, ön segment analizi, biyometri ve göz içi lens gücü hesaplanması gibi alanlarda oftalmolojide yaygın olarak kullanılmaktadır.

2.4.2. Ultrason Biyomikroskopi (UBM)

UBM, mikroskobik çözünürlükte göz görüntüleri oluşturmak için yüksek frekanslı ses dalgaları kullanan bir görüntüleme tekniğidir. Stuart Foster ve Charles Pavlin bu sistemi ilk olarak 1979 yılında Toronto, Kanada'daki araştırma laboratuvarlarında geliştirmişlerdir. Poliviniliden diflorür polimeri materyalinden üretilen dönüştürücülerin gelişmesi ile çok yüksek frekanslı ultrason görüntüleri

elde edilebilmiştir (146). 1984 yılına gelindiğinde, insan dokularının akustik özelliklerinin haritasını çıkarmak için 13 MHz polimer cihazlar kullanılmaya başlanmıştır (147).

Bu problemlerin devam eden gelişimi, Sherar ve ark. 1987 tarihli bir yayınıyla doruğa ulaşmıştır. Bu yayın, 40 ila 100 MHz frekans aralığında dokuların ultrasonla görüntülenmesinin ciddi potansiyelini göstermiştir (148). Canlı dokuda mikroskobik (15 µm) yüzey altı çözünürlüğü, bu yüksek frekanslı sistem tarafından, başka hiçbir invaziv olmayan yaklaşımla asla elde edilemeyen bir şekilde gösterilmiştir (149). Tekniğin başarısı ile Sherar ve ark. tarafından ilk gerçek zamanlı B tarama mikroskobik görüntüleme sistemi geliştirilebilmiştir (150). Bu sistem, Foster ve Pavlin arasındaki işbirliği ile oküler görüntüleme amacıyla daha da geliştirilerek 1990'da ilk pratik oküler UBM sistemi ortaya çıkarılmıştır (9, 151).

UBM ile gözün ön ve arka odacıklarının gerçek zamanlı görüntü kazanımı şu şekilde gerçekleşmektedir: Ultrason probunun içinde dönüştürücü adı verilen piezoelektrik bir malzeme bulunmaktadır. Mikroişlemci kontrollü bir radyo frekanslı sinyal üreticisine bağlı olan bu piezoelektrik dönüştürücü, elektrik sinyallerini belirli yüksek frekanslı ultrasonik ses dalgalarına dönüştürmektedir. Daha yüksek frekanslı dönüştürücüler daha yüzeysel yapıların daha iyi çözünürlüğünü sağlarken, daha düşük frekanslı dönüştürücüler daha az çözünürlükle daha fazla penetrasyon derinliği sağlamaktadır. Ticari olarak temin edilebilen üniteler 50 MHz'de çalışarak yaklaşık 4-5 mm doku penetrasyonu ve 50 µm yanal ve 25 µm eksenel fiziksel çözünürlük sağlamaktadır. Dönüştürücü (*transducer*), göz kabı içindeki bir rezervuarda veya korneaya yerleştirilen probun içinde tutulan salin solüsyonu veya metilselüloz yoluyla göze sürekli ultrasonik dalgalar iletmektedir. Bu dalgalar çeşitli göz dokuları boyunca farklı hızlarda yayılarak ve dokuların akustik empedansına (yoğunluğuna) bağlı olarak farklı aralıklarla geri yansımaktadır. Yansıyan sinyaller dönüştürücü tarafından geri alınarak yansıyan bu ses dalgaları bilgisayar tarafından toplanıp birleştirilmektedir. Tarayıcı, saniyede 8 kare tarama hızında 256 dikey görüntü çizgisine (veya A taramasına) sahip 5 × 5 mm'lik bir alan üretmektedir; burada her A taraması,

kaydedilen yansıma genliğini temsil eden 256 gri tonlama seviyesiyle örneklenmiş 1024 noktaya eşlenmektedir ve ardından nokta sayısı UBM monitörüne sığacak şekilde 432 piksele küçültülmektedir. Sonuç olarak ortaya çıkan görüntü, bir video monitöründe görüntülenen gerçek zamanlı, büyütülmüş, yüksek çözünürlüklü kesitsel bir B taraması görüntüsüdür (152).

UBM uygulama tekniğinden bahsedecek olursa genel olarak B-mod ultrasona benzediği söylenebilir. Proben dönüştürücü yönü ve manipülasyonu ekrandaki görüntüye bakılarak yönlendirilmektedir. Hasta sırt üstü pozisyonda tavana bakarak topikal anestezi sonrası göz kapakları ayrılarak özel bir kap oküler yüzeye oturtulmaktadır. Ardından kap aralığına metilselüloz veya salin doldurularak korneaya yaklaşık 2 mm mesafe oluşturulmuş olunur. Göz hareketlerine göre dönüştürücünün yönü ve konumu ayarlanarak görüntüler kaydedilebilmektedir.

UBM'in oftalmolojide çok geniş kullanım alanı mevcuttur. Özellikle glokom, iris ve siliyer cisim kitleleri, iridokorneal açının değerlendirilmesi gibi alanlarda günümüzde hala kullanımı büyük önem arz etmektedir. UBM özellikle ön segment tümörlerinin görüntülenmesinde altın standart olarak kabul edilmektedir. Özellikle temel oftalmolojik muayenede görülemeyen alanlarda, en küçük ön segment tümörlerinin bile net bir şekilde görüntülenebilmesi sağlamaktadır. UBM, tümörün boyutu, yeri, çevresindeki yapılara invazyonu ve büyüme hızı gibi parametrelerinin değerlendirilmesine olanak tanıyarak sınıflandırmanın iyileştirilmesini ve tümörün tümör tutulumunun belirlenmesini sağlamaktadır. Ayrıca, iç yansıtıcılık, vasküler ve kistik alanları düşündüren hiper-hipo-ekoik paternler gibi tümör özelliklerinin değerlendirilmesine yardımcı olmaktadır. Bu önemli tanısal ve prognostik parametreler, uygun yönetim ve cerrahi yaklaşım açısından önemli bilgiler sağlamaktadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda yürütülmüş bir tanımlayıcı çalışmadır. Bu çalışma için Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulunun onayı alındı (Tarih: 20.07.2022; Karar No: KAEK-454).

3.1. Hastalar

Bu çalışmaya, 2017-2023 yılları arasında kliniğimizin Oküler Onkoloji Birimine veya genel göz hastalıkları polikliniğine başvuran, göz tümörü olgularından, ön segment yerleşimli olup ÖS-OKT ve/veya UBM ile görüntüleme yapılanlar dahil edilmiştir. Bu özellikleri sağlayıp çalışmaya dahil edilen toplam 20 hastanın, 10'u kadın, 10'u erkektir ve yaşları 16-87 aralığında olmak üzere ortalama 52,75 yıldır. Hastaların tümör tanıları, 4 olgu konjonktival nevüs (%20), 1 olgu primer akkiz melanozis ve iris kisti birlikteliği (%5), 1 olgu konjonktival nevüs ve malign melanoma birlikteliği (%5), 1 olgu konjonktival intraepitelyal tümör (%5), 1 olgu konjonktival yassı hücreli karsinom (%5), 4 olgu iris kisti (%20), 3 olgu iris nevüsü (%15), 1 olgu iris metastazı (%5), 2 olgu siliyer cisim malign melanomu (%15), 1 olgu siliyokoroidal malign melanom (%5), 1 olgu dermoid tümör (%5) şeklinde dağılmıştır. Olguların ÖS-OKT ve UBM değerlendirmeleri yapılarak, her bir tümör tanısı için ayrı ayrı karakteristikler tanımlanmıştır. Ayrıca 5 olguda tümör eksizyonu yapılmış olması nedeni ile mevcut patolojik tanı; klinik muayene ve görüntüleme tetkikleri bulguları ile kıyaslanarak elde edilen verilerin doğruluğu konusunda yararlanılmıştır.

Çalışmaya alınma ölçütleri;

1. Mevcut göz tümörünün ekvatorun önünde (ön segment) yerleşimli olması.
2. Hastanın ÖS-OKT veya UBM çekimine koopere olması ve çekim kalitelerinin kabul edilebilir düzeyde olması.

Çalışmadan dışlanma ölçütleri;

1. UBM veya ÖS-OKT çekimini engelleyecek herhangi bir durumun

varlığı.

2. UBM veya ÖS-OKT çekiminde herhangi bir nedenle çekim kalitesinin düşük, artefaktların fazla olması.

3.2. Yöntem

Hastaların UBM ve ÖS-OKT tetkiklerinin yanında gerekli olgularda yapılan konvansiyonel USG görüntüleri de çalışmaya alınmıştır. Hastaların önceki tedavi verilerine ilişkin retrospektif veriler hasta takip dosyalarından elde edilmiştir.

Hastaların UBM ve ÖS-OKT tetkiklerinin yanında gerekli olgularda yapılan konvansiyonel USG görüntüleri de çalışmaya alınmıştır. Hastaların önceki tedavi verilerine ilişkin retrospektif veriler hasta takip dosyalarından elde edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen ve ÖS-OKT cihazına koopere olabilen tüm hastaların karanlık ortamda DRI OCT Triton (Topcon, Tokyo, Japonya) cihazı kullanılarak ÖS-OKT çekimi yapılmıştır. Görüntüde, farklı hastalarda farklı boyutlarda çekilebilen line ve radial modlar kullanılmıştır. Görüntülerin kalitatif değerlendirilmesinde, cihazın sağladığı, lezyonun büyüklüğünün ölçümü ile reflektif değişimler kullanılmıştır.

Çalışmaya dahil edilen ve UBM cihazına ve tetkiğin uygulama aşamalarına koopere olabilen tüm hastalara %0.5 proparakain hidroklorür (Alcaine®) damla uygulanmıştır. Lokal anestezi etkinliği sağlandıktan sonra, hasta supin pozisyonda plastik kap kapak aralığına yerleştirilerek haznesi salin ile doldurulmuştur. Transduser, salin doldurulmuş kabın içinde kornea yüzeyinden yaklaşık 2 mm'lik mesafede olacak şekilde konumlandırılarak monitörde görüntü elde edilmiştir. Göz hareketlerine göre transducerin pozisyonu ayarlanarak istenilen alanda görüntüler elde edilebilmiştir. Kullanılan cihaz Aviso AVB/UBM (Quantel Medical, İzmir, Türkiye) cihazıdır. Cihazdan elde edilen UBM görüntüleri, cihazın araç çubukları kullanılarak lezyon boyutları ile ilgili bilgiler elde edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilmiş hastaların biyomikroskopik fotoğrafları ise digital kamera ünitesi (Topcon, Tokyo, Japonya), BGI ünitesi (Topcon, Tokyo, Japonya), Yarık ışık lamba biyomikroskopu (Topcon, Tokyo, Japonya) kullanılarak elde edilmiştir.

3.3. İstatistiksel Analiz

Çalışma tanımlayıcı bir çalışma olduğundan dolayı herhangi bir istatistiksel analiz programı kullanılmamıştır.



4. BULGULAR

Ön segment tümörleri nedeniyle takip edilen, multimodal görüntüleme tetkikleri uygulanmış hastaların, tümör tanıları, 4 olgu konjonktival nevüs (%20), 1 olgu primer akkiz melanozis ve iris kisti birlikteliği (%5), 1 olgu konjonktival nevüs ve malign melanoma birlikteliği (%5), 1 olgu konjonktival intraepitelyal tümör (%5), 1 olgu konjonktival yassı hücreli karsinom (%5), 4 olgu iris kisti (%20), 3 olgu iris nevüsü (%15), 1 olgu iris metastazı (%5), 2 olgu siliyer cisim malign melanomu (%15), 1 olgu siliyokoroidal malign melanom (%5), 1 olgu dermoid tümör (%5) şeklinde dağılmıştır.

Olguların tanılarına göre sınıflandırılmış halinde bulgular aşağıda sıralanmaktadır.

4.1. Konjonktival Tümörler

4.1.1. Konjonktivanın Pigmentli Tümörleri

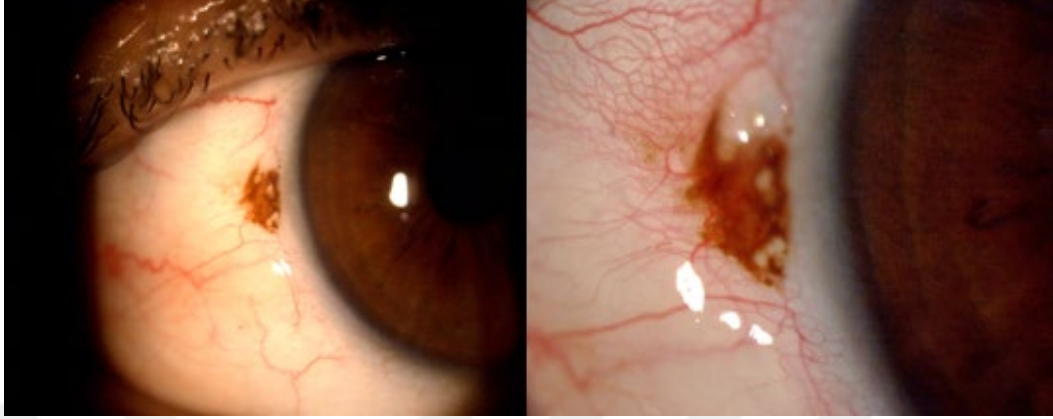
4.1.1.a. Konjonktival Nevüs

Araştırma grubunda yer alan hastaların 4'ünde konjonktival nevüs tespit edilmiştir. Bu hastaların 3'ü kadın 1'i erkek cinsiyette olup yaş ortalaması 54,5 olarak tespit edilmiştir. Nevüslerin hepsi tek taraflı tespit edilmiş olup; hastaların 2'sinde sağ 2'sinde sol gözde saptanmıştır. Hastaların 2'sinde pigmente nevüs, 2'sinde ise çoğunluğu pigment içermeyen ama kısmen de olsa pigment içeren karışık (mikst) tip konjonktival nevüs saptanmıştır.

1. Olgu

65 yaşında erkek hasta sol gözde klinik muayene sırasında yaklaşık 1x1,5 mm'lik konjonktival nevüs tespit edilmiştir. Lezyonun fotoğrafları Şekil 4.1.'de görülmektedir. Nevüs, medialde limbus komşuluğunda, kabarık olmayan, pigmente

ve lezyon içi kistler içeren bir yapıdır. Lezyon komşuluğunda görülen damarsal yapılar besleyici damarlar olarak değerlendirilmemiştir.



Şekil 4.1. Konjonktival nevüsün 1. Olgusuna ait biyomikroskopik fotoğraflar

Hastanın UBM tetkiki Şekil 4.2.'de gösterilmiştir. Hastanın UBM'inde konjonktival nevüs, içerisindeki kistik yapılarla birlikte heterojen bir görünümde görülmektedir. Herhangi bir skleral veya çevre dokulara invazyon izlenmemiştir. Nevüsün bazal çapı 2,07 mm, kalınlığı 1,1 mm olarak ölçülmüştür. Nevüs hafif kubbe şekilde izlenmektedir. Tümör sınırları net seçilmekle birlikte görüntü kalitesi iyi olarak tespit edilmiştir. Tümör arkasında gölgelenme izlenmemektedir.

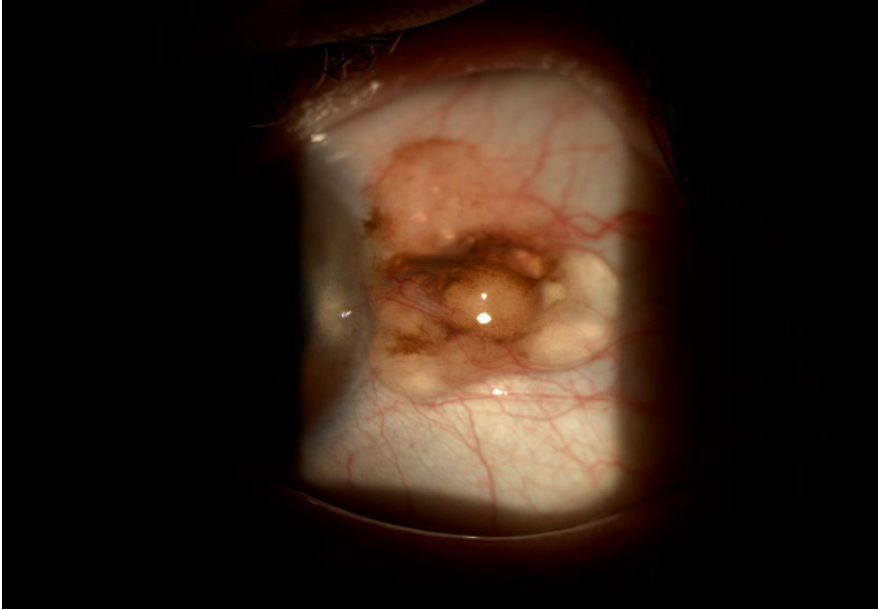
Hastanın ÖS-OKT çekimleri artefakt nedeni ile değerlendirilememiş olup çalışmaya dahil edilememiştir.



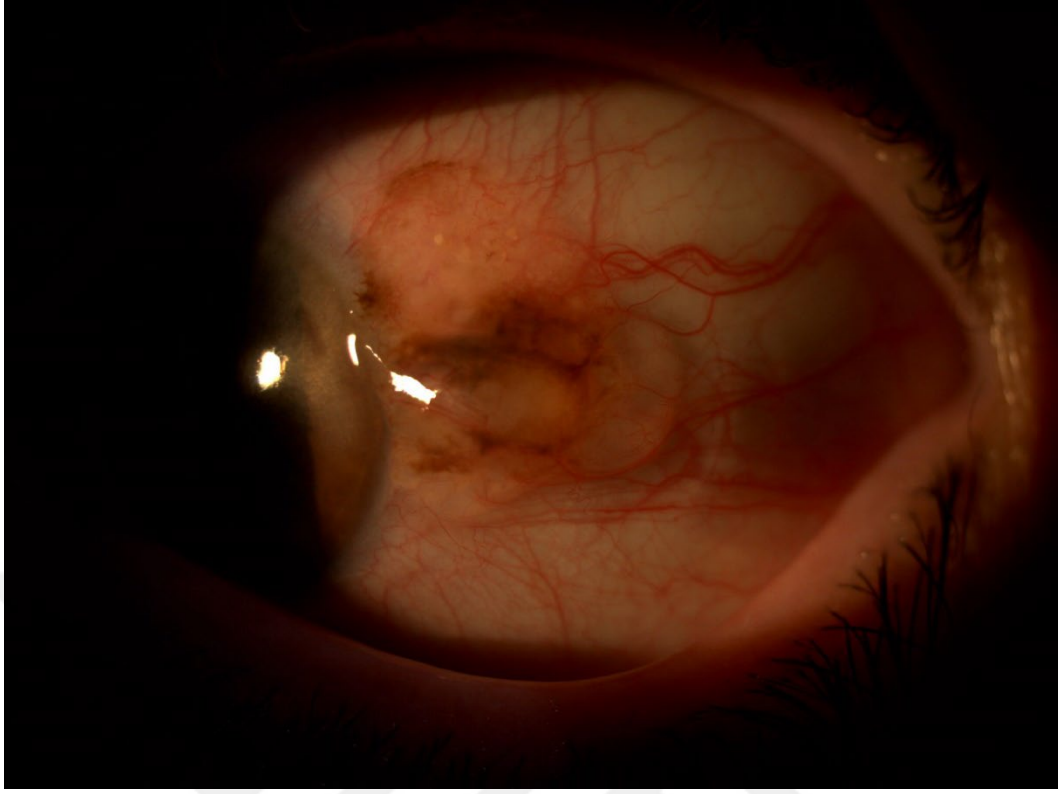
Şekil 4.2. Konjonktival nevüsün 1. olgusuna ait UBM görüntüsü

2. Olgu

Yaklaşık 7x6 mm'lik konjonktival nevüs tespit edilmiştir. Lezyonun fotoğrafları resim 3 ve 4'te görülmektedir. Nevüs, limbus komşuluğundan temporale doğru uzanan, yer yer pigmente ve lezyon içi büyük kistler ve damarlar içeren kabarıklık gösteren bir yapıdadır. Nevüs etrafında temporalden uzanan besleyici damarlar mevcut olup, damarsal yapıların tümör içinde de seyrettiği görülmektedir. Tümör, bazı alanlarda pigment içermekle birlikte, tümörün perifer kısmında daha az pigment bulunmakta ve geniş bir alan da pigmentsiz yapıdadır. Bu hali ile karışık tip nevüs olarak belirlenmiştir.

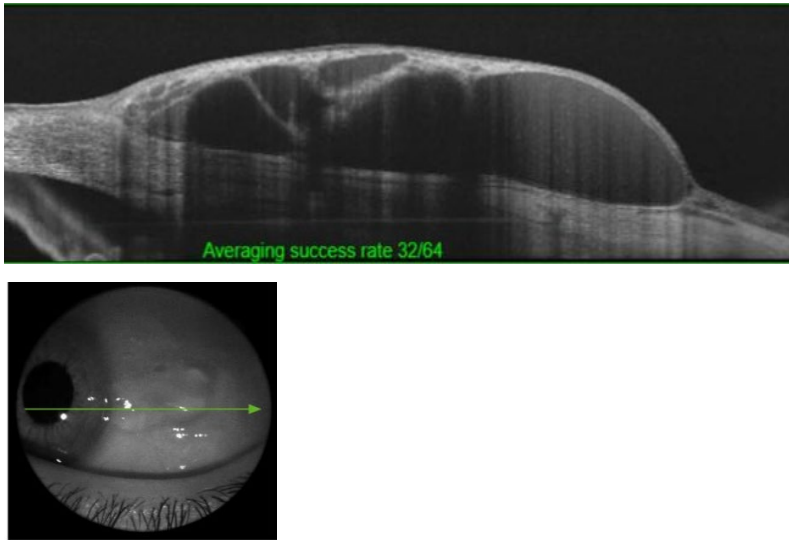


Şekil 4.3. Konjonktival nevüsün 2. olgusuna ait biyomikroskopik fotoğrafta nevüsün konumu, besleyici damarlar, kistik oluşumlar görülmektedir.



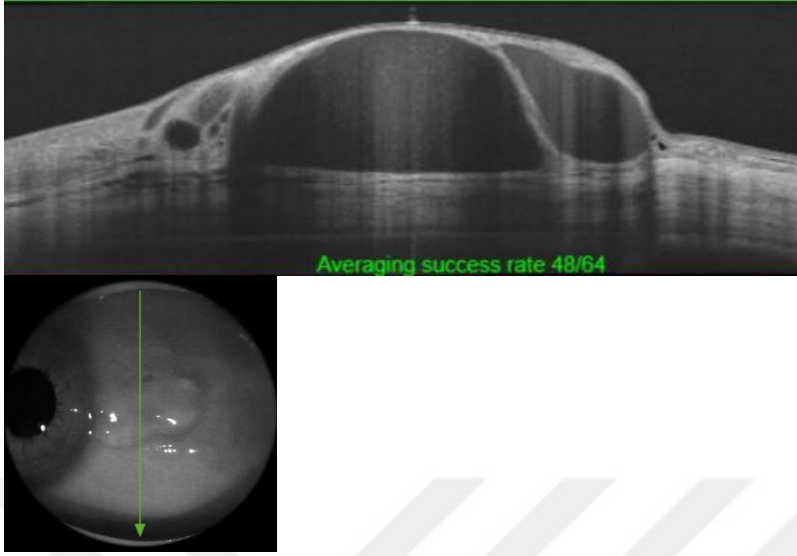
Şekil 4.4. Konjonktival nevüsün 2. olgusuna ait tümörün yerleşimi, sınırları ve besleyici damarsal yapılar görülmektedir.

Bu olgunun ÖS-OKT tetkiği ile görüntülemeleri Şekil 4.5. ve 4.6.'da gösterilmektedir.



Şekil 4.5. Konjonktival nevüsün 2. olgusuna ait ÖS-OKT görüntüsü ve görüntünün

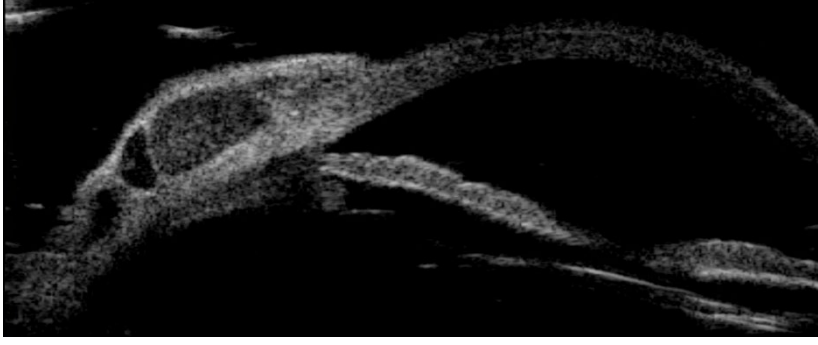
alındığı yatay ekseni gösteren fotoğraf



Şekil 4.6. Konjunktival nevüsün 2. olgusuna ait ÖS-OKT görüntüsü ve görüntünün alındığı dikey ekseni gösteren fotoğraf.

Şekil 4.5.'te yatay eksenden alınan ÖS-OKT'de kubbe şeklinde, büyük kistik yapılar içeren, 6,7 mm bazal çapı ve 1,44 mm kalınlığında konjunktival nevüs görülmektedir. Nevüs birkaç kistten oluşan geneli homojen görünümde izlenmektedir. Tümörün tüm sınırları netlikle seçilmekle birlikte çevre dokulara invazyonu olmadığı görülmektedir. İçerisi büyük çoğunlukla sıvı içermekle birlikte; kistler arası septalardaki pigmentasyonun devamlılığının da etkisi ile yer yer küçük alanlarda arka gölgelenme izlenmektedir. Aynı olgunun dikey eksenden alınan ÖS-OKT'sinde (Şekil 4.6.) lezyonun bazal çapı 5 mm ve kalınlığı 1,4 mm olarak gösterilmiştir. Arka gölgelenme küçük bir alanda bu kesitte de izlenmektedir.

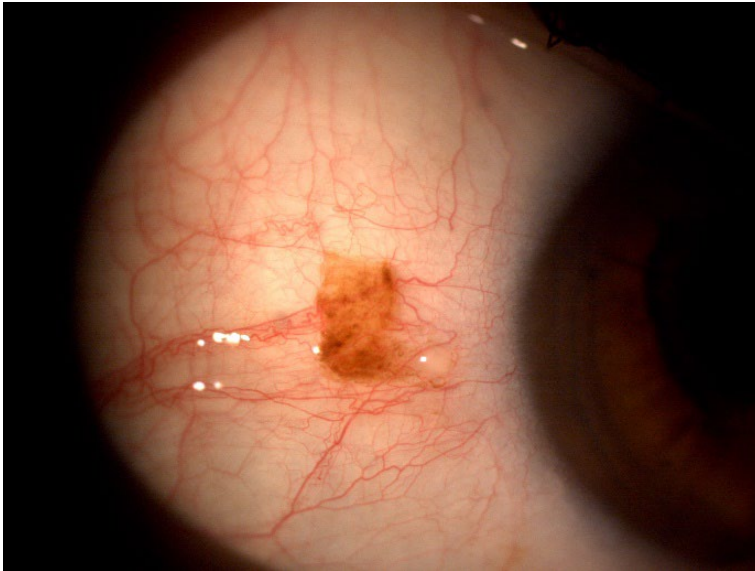
Aynı hastaya uygulanan UBM tetkiki Şekil 4.7.'de görülmektedir. Tümörün bazal çapı 6,9 mm olarak ölçülmüş olup kalınlığı 1,9 mm olarak tespit edilmiştir. Nevüsün kistik oluşumları net bir şekilde görülmekte olup, homojen görünümde izlenmektedir. Tümörün tüm sınırları seçilmekle birlikte çevre dokulara invazyonu olmadığı görülmektedir. İçerisi büyük çoğunlukla sıvı içermekle birlikte anlamlı bir arka gölgelenme olmadığı da görülmektedir.



Şekil 4.7. Konjonktival nevüsün 2. olgusuna ait UBM görüntüsü.

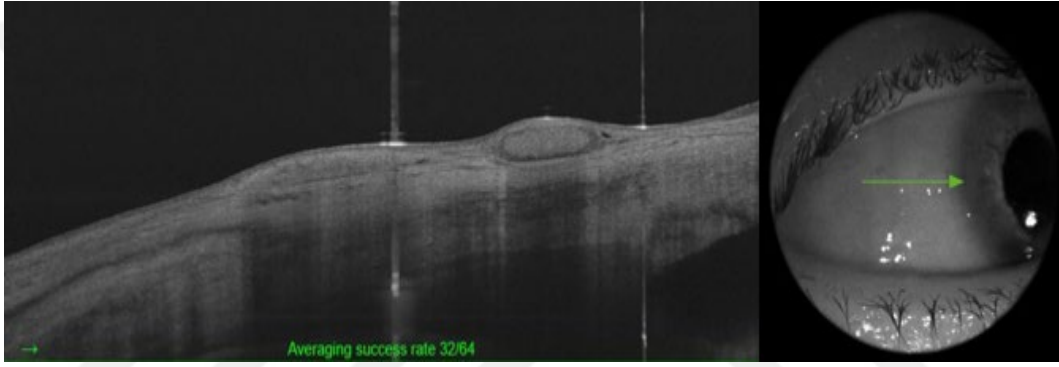
3. Olgu

68 yaşında kadın hasta sağ gözde klinik muayene sırasında konjonktival nevüs tespit edilmiştir. Lezyonun fotoğrafları Şekil 4.8.'de görülmektedir. Nevüs limbustan yaklaşık 1,5 mm temporalde yerleşimli, pigmente ve komşuluğunda küçük bir kist içeren bir lezyon olarak görülmektedir. Aynı zamanda alt temporalden nevüse doğru uzanan kıvrımlı konjonktival vasküler yapılar görülmektedir.



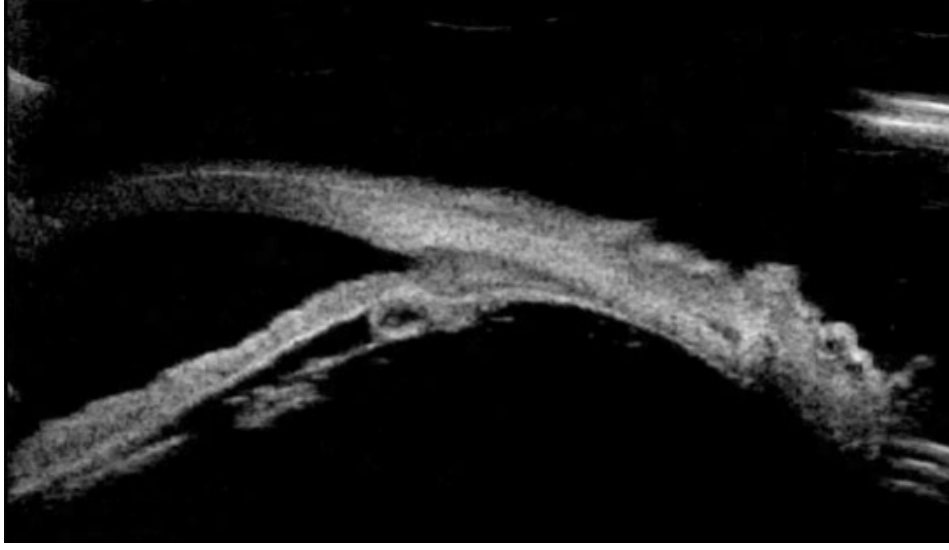
Şekil 4.8. Konjonktival nevüsün 3. olgusuna ait biyomikroskopik görüntü.

Bu olgunun OKT kesiti ve kesitin alındığı eksen, Şekil 4.9.'da görülmektedir. Şekil 4.9.'da ÖS-OKT'de, diffüz nevüsün bazal çapı 1,1 mm ve kalınlığı 0,22 mm olarak tespit edilmiştir. Tümörün tüm sınırları netlikle seçilmekle birlikte çevre dokulara invazyonu olmadığı görülmektedir. Mevcut kesitte kistik oluşumlar içermeyen, homojen bir lezyon olduğu izlenmektedir. Lezyonun alt nazalinde yerleşimli kistik yapı mevcut kesitte görülememiştir. Aynı zamanda lezyonun tüm sınırları net görülmekle birlikte sınırlarında arka sınırı da dahil olmak üzere arka gölgelenme izlenmemiştir. Daha derin dokularda ise nevüs izdüşümünde hafif arka gölgelenme görülmektedir.



Şekil 4.9. Konjonktival nevüsün 3. olgusuna ait ÖS-OKT görüntüsü.

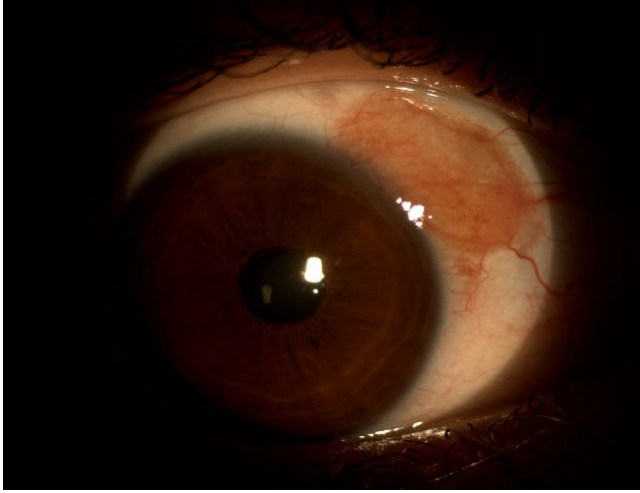
Aynı hastaya uygulanan UBM görüntüsü Şekil 4.10.'da görülmektedir. Tümörün bazal çapı 1,2 mm olarak ölçülmüş olup kalınlığı 0,6 mm olarak tespit edilmiştir. Tümörün tüm sınırları net olarak seçilebilmektedir. Aynı zamanda yapılan UBM görüntülemesinde siliyer cisim komşuluğunda 0,76 x 0,69 mm'lik kistik yapı tespit edilmiştir.



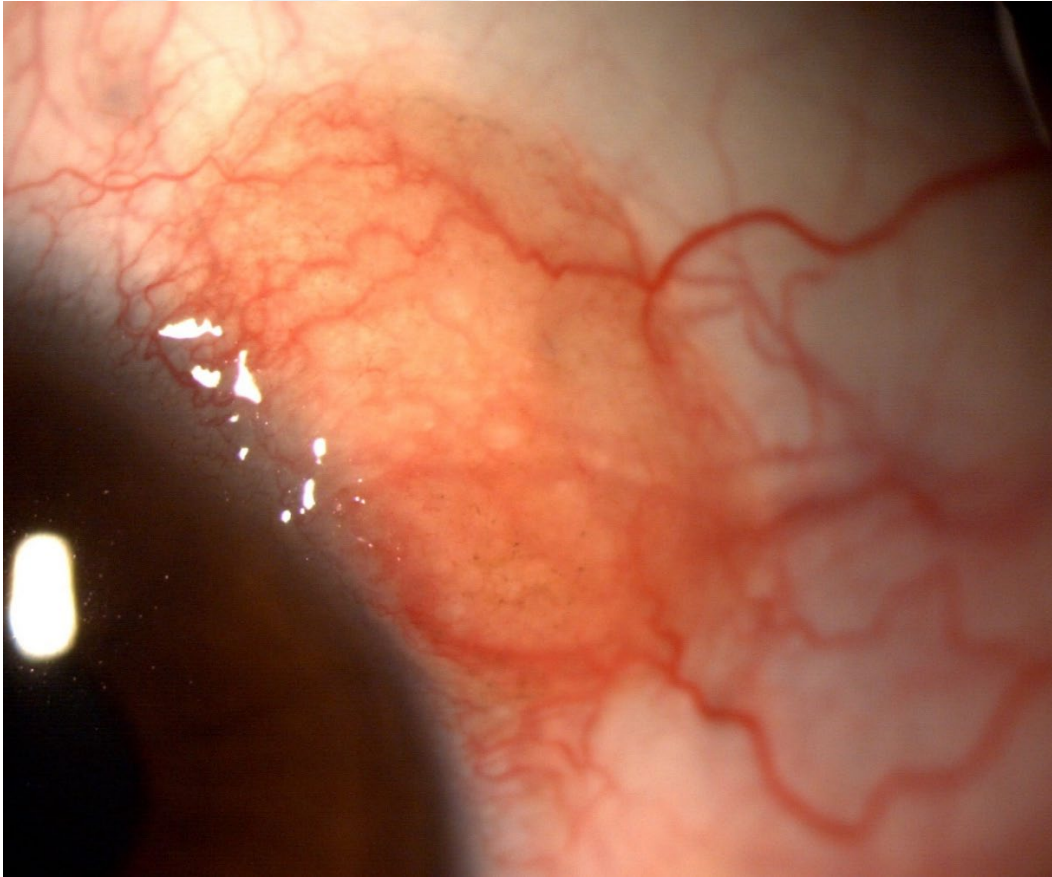
Şekil 4.10. Konjonktival nevüsün 3. olgusuna ait UBM görüntüsü.

4. Olgu

22 yaşında kadın hasta sağ gözde klinik muayene sırasında yaklaşık 8x5 mm'lik limbustan başlayarak üst nazale doğru uzanan konjonktival nevüs tespit edilmiştir. Lezyonun fotoğrafları Şekil 4.11. ve 4.12.'de görülmektedir. Nevüs, limbustan başlayarak üst nazale doğru uzanmaktadır. Genel olarak pigment içermeyen nevüs görünümünde olup daha yüksek büyütmelede çekilmiş fotoğrafında (Şekil 4.12.) lezyon yüzeyinde eser miktarda pigment alanlar olduğu görülmektedir. Nevüse üst nazaldan ve alt nazaldan uzanan besleyici damarlar da görülmektedir. Aynı zamanda lezyon içinde yer yer kist oluşumları da seçilebilmektedir.

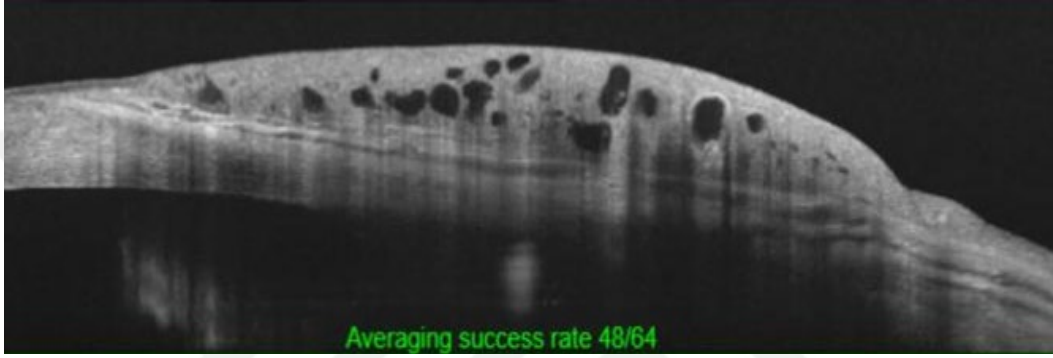


Şekil 4.11. Konjonktival nevüsün 4. olgusuna ait biyomikroskopik fotoğraf.



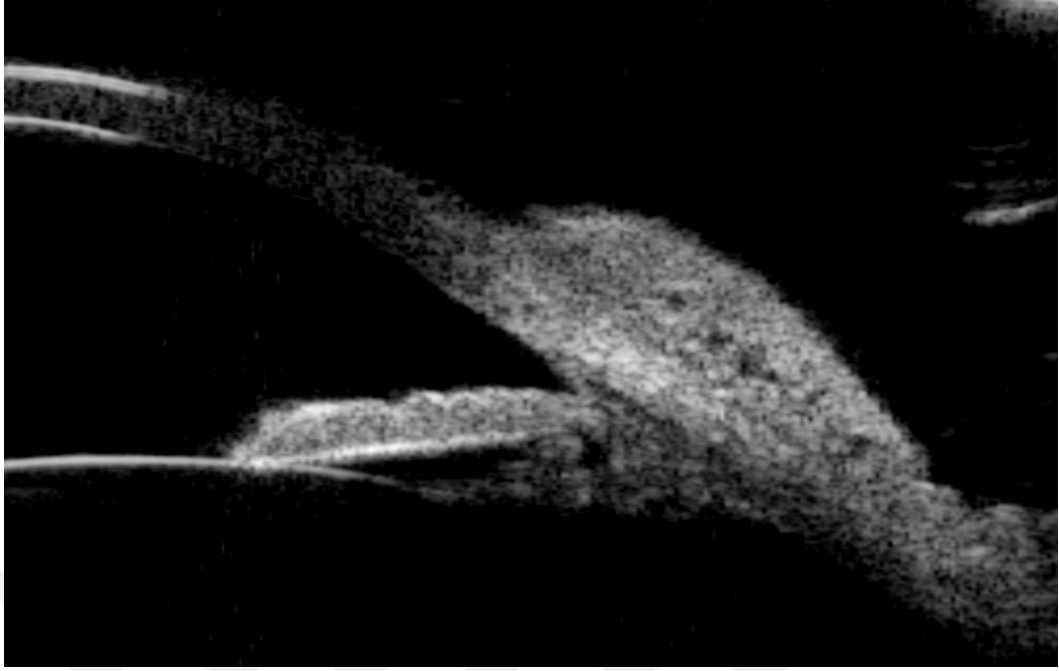
Şekil 4.12. Konjonktival nevüsün 4. olgusundaki tümör, besleyici damarlar ve pigmentasyon kümeleri.

Bu olgunun ÖS-OCT kesiti Şekil 4.13.'te görülmektedir. Şekil 4.13.'te ÖS-OCT'de, kubbe şeklinde kabarıklığı seçilebilen nevüs yaklaşık 8,1 mm bazal çapında ve 1 mm kalınlığında izlenmektedir. Tümörün tüm sınırları netlikle seçilmekle birlikte çevre dokulara invazyonu olmadığı görülmektedir. Mevcut kesitte, çok miktarda, sınırları net, en büyüğünün çapı 360 µm olan kistik oluşumlar görülmektedir. Kistik oluşumlar içermeyen alanların izdüşümüne denk gelecek şekilde, kısıtlı alanlardaki arka gölgelenmeler yer yer görülmektedir.



Şekil 4.13. Konjonktival nevüsün 4. olgusuna ait ÖS-OCT görüntüsü.

Aynı olgunun yapılan UBM kesiti Şekil 4.14.'te görülmektedir. Lezyonun çözünürlüğünün ÖS-OCT'den daha düşük olduğu ama buna rağmen kistik yapılarının tespit edilebildiği görülmektedir. Lezyonun alınan kesitte bazal çapı 4,9 mm ve kalınlığı 1,1 mm olarak tespit edilmiştir. Aynı zamanda herhangi bir invazyon olmadığı görülmektedir. Herhangi bir arka gölgelenme de izlenmemektedir.



Şekil 4.14. Konjonktival nevüsün 4. olgusuna ait UBM görüntüsü.

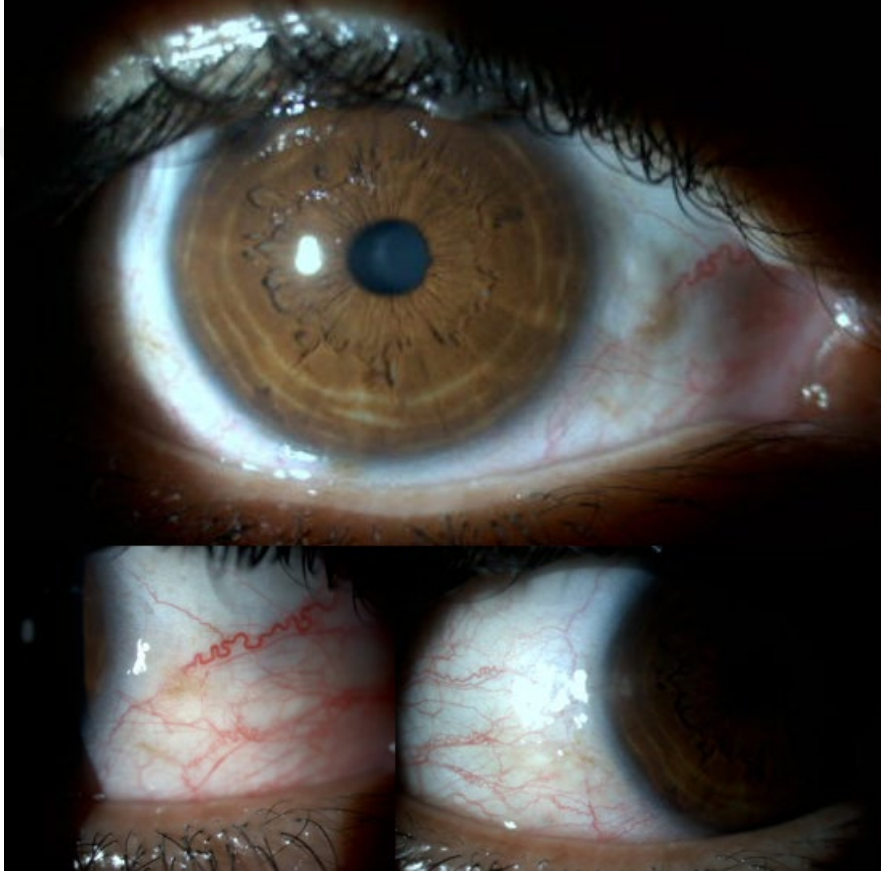
4.1.1.b. Primer Akkız Melanozis (PAM)

50 yaşında erkek hasta, oftalmolojik muayenesinde her iki gözde konjonktivada hiperpigmente alanlar izlenmektedir. Hastanın sağ gözünün biyomikroskopik fotoğrafları Şekil 4.15.'te görülmektedir. Limbus yakını nazal ve temporal kadrarlarda pigmente konjonktival alanlar görülmektedir. Hastanın sol gözünün biyomikroskopik fotoğrafları Şekil 4.16.'da görülmektedir. Sol gözünde limbus yakını alt temporal konjonktivada daha geniş pigmente alan daha net şekilde görülebilmektedir. Hastanın iris üzerinde herhangi bir patoloji görülmemekle birlikte; yarık lamba ışık altında da herhangi bir kabarıklık ve iris lezyonu tespit edilmemiştir. Hastanın oftalmolojik muayenesinde saptanan lezyonları ön tanı olarak PAM düşündürmüştür.

Hastanın ÖS-OKT'si Şekil 4.17.'de görülmektedir. Görüldüğü gibi hiperpigmente alanlara denk gelen konjonktivanın izdüşümünde derin dokularda yer yer arka gölgelenme izlenmektedir. Aynı zamanda en çok bazal tabakada belli olmak üzere yüzeye doğru azalan epitelyal hiperreflektivite ÖS-OKT'de tümörün bulunduğu kısımda izlenmektedir. Konjonktival kalınlıkta herhangi bir değişim

izlenmemiştir.

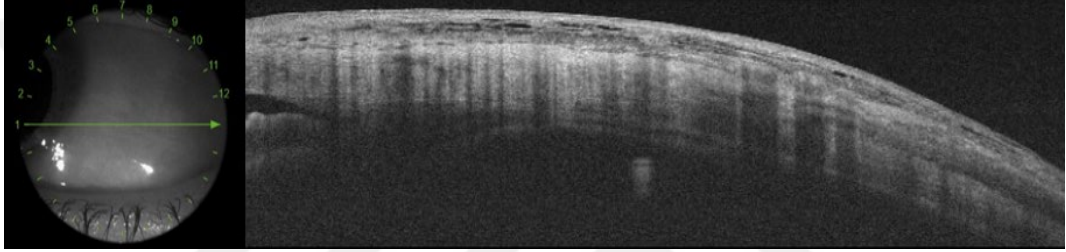
Hastanın UBM görüntülemesi yapılmış ve konjonktiva en geniş pigmentasyonun olduğu alan da dahil olmak üzere doğal olarak görüntülenebilmiştir. Bunun yanı sıra; UBM görüntülemesinde temporal yerleşimli iris pigment epiteli kistleri saptanmıştır. Kistlerden büyüğü 1x1 mm olup, diğeri 0,72x 0,65 mm olarak ölçülmüştür (Şekil 4.18.).



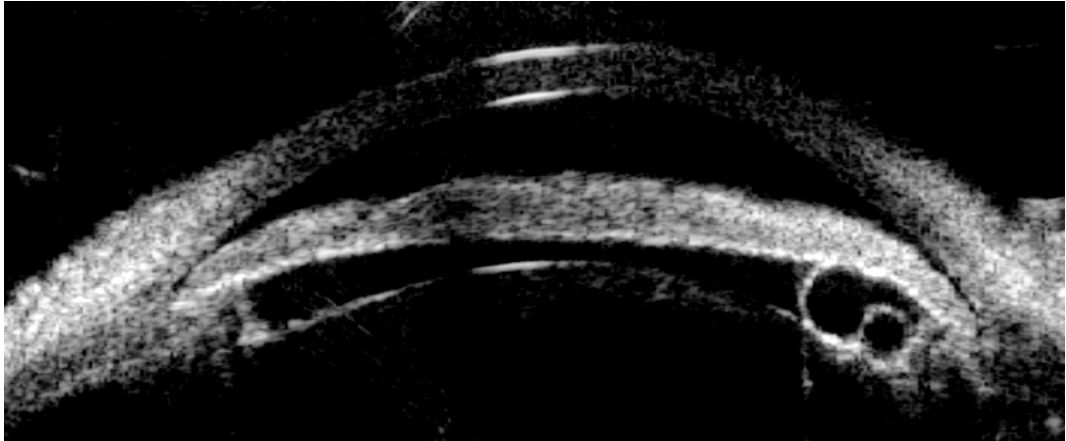
Şekil 4.15. PAM olgusunun sağ gözden çekilen biyomikroskopik fotoğrafları.



Şekil 4.16. PAM olgusunun sol göz biyomikroskopik fotoğrafları.



Şekil 4.17. PAM olgusunun ÖS-OKT görüntüsü hiperreflektif konjonktiva epiteli ve altındaki arka gölgelenme.

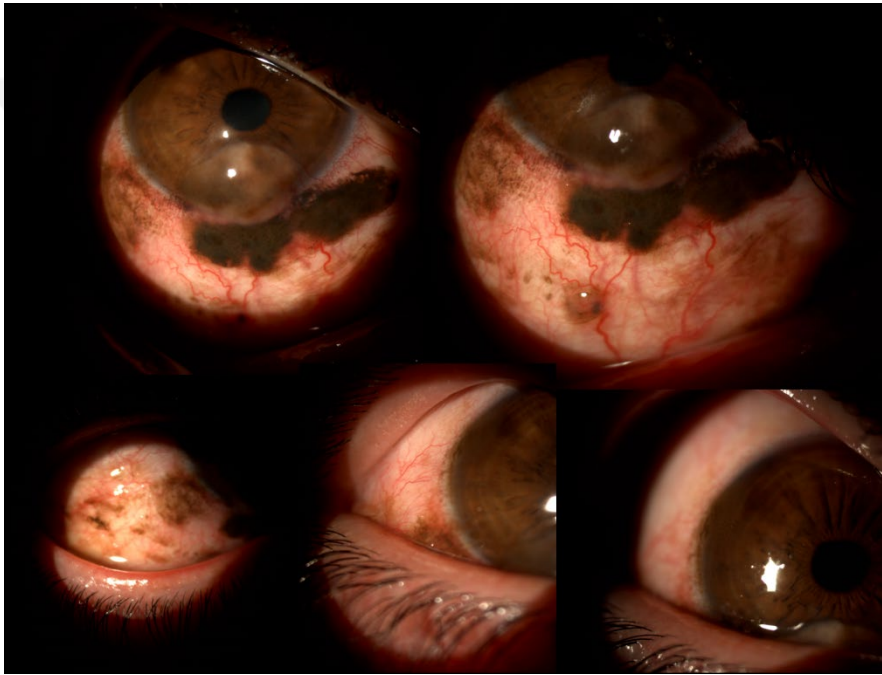


Şekil 4.18. PAM olgusunun iris pigment epiteli kisti

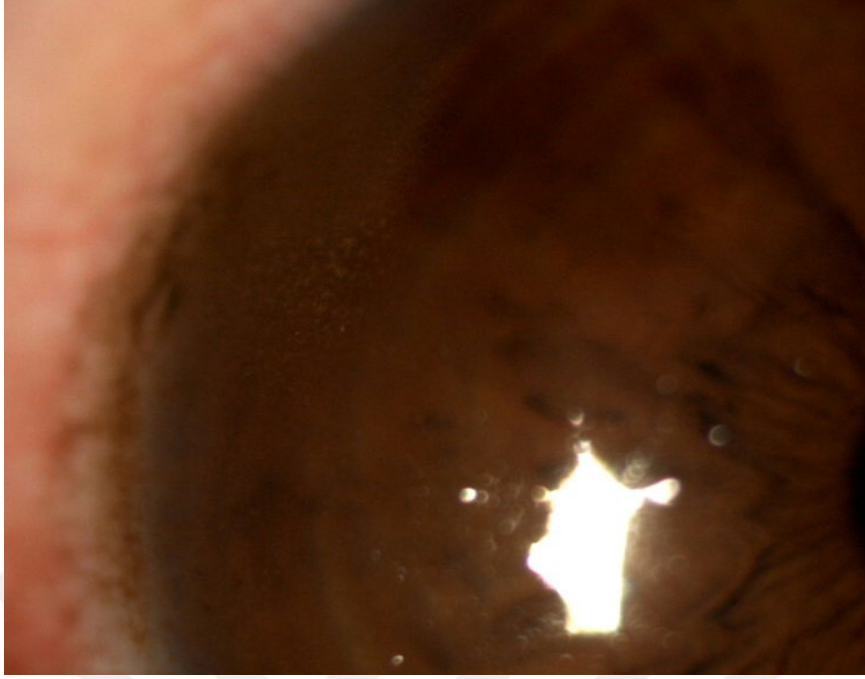
4.1.1.c. Konjonktival Malign Melanom

28 yaşında erkek hasta, sağ gözünde saat 6 yönünde doğduğundan beri bulunan nevüsün komşuluğunda, yeni gelişen kitle nedeniyle başvuruyor. Yapılan

oftalmolojik muayenesinde konjonktival ve korneaya yayılım gösteren melanom ön tanısı düşünülmektedir. Hastanın biyomikroskopik fotoğrafları Şekil 4.19.'da görülmektedir. Hastanın konjonktivasında yaygın, yoğun pigmentli nevüs ve saat 5-7 yönleri arasında limbustan kornea yüzeyine ve konjonktivada uzanım gösteren yoğun hiperpigmente, nodüler kitle görülmektedir. Kitlenin inferiorunda besleyici damarlar ve vaskülarize kistik hiperpigmente uydu kitle izlenmektedir. Sağ üst kadranda ise kornea epiteline saçılımı görülen hiperpigmente lezyonlar izlenmektedir (Şekil 4.20.).

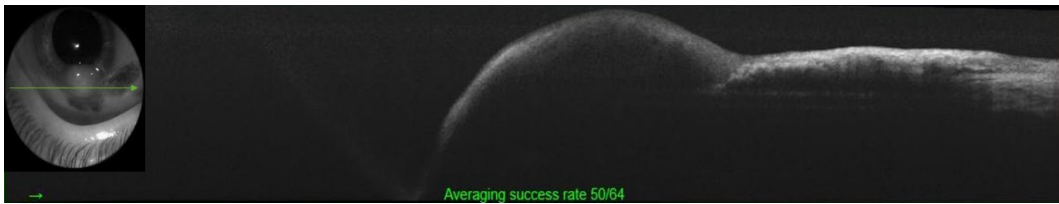


Şekil 4.19. Konjonktival melanom olgusuna ait tümörlerin biyomikroskopik fotoğrafları.

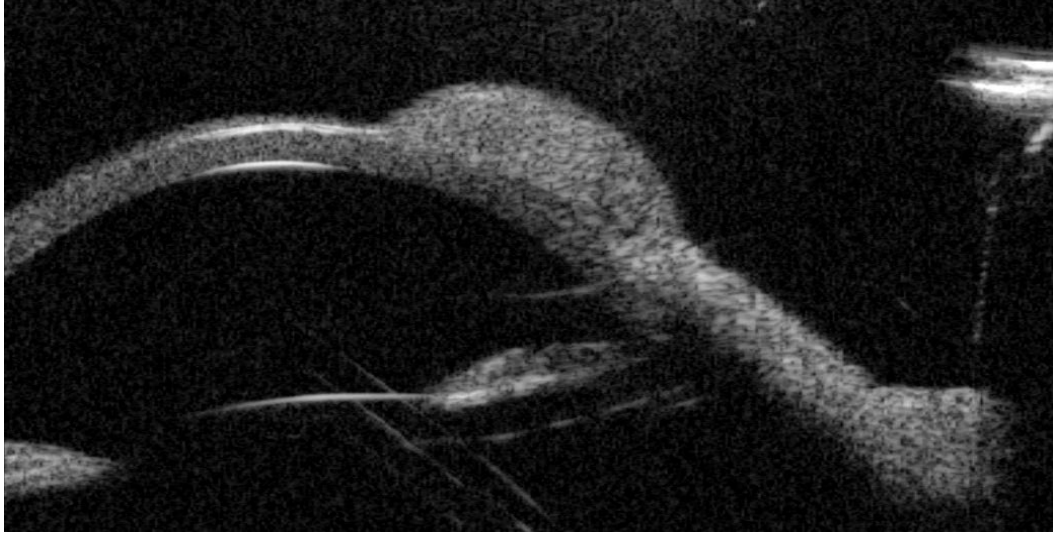


Şekil 4.20. Konjonktival melanom olgusuna ait biyomikroskopik fotoğrafta tümörün korneal saçılımı.

Hastanın yapılan ÖS-OKT incelemesinde bazal çapı en az 4,1 mm olarak ölçülmüştür. Kitlenin arka sınırlarının gölgelenme nedeni ile tespit edilememesi nedeni ile kalınlığı değerlendirilememiştir. Kitle yüzeyinde yoğun hiperreflektif, nodüler homojen ve izlenebilen kısımlarında kist içermeyen bir kitle olarak görülmektedir. Kitlenin altındaki dokulara invazyonu arka gölgelenme nedeni ile değerlendirilememektedir (Şekil 4.21.)



Şekil 4.21. Konjonktival melanom olgusuna ait ÖS-OKT tetkiki alınan kesit ve görüntü.



Şekil 4.22. Konjonktival melanom olgusuna ait UBM görüntüsü.

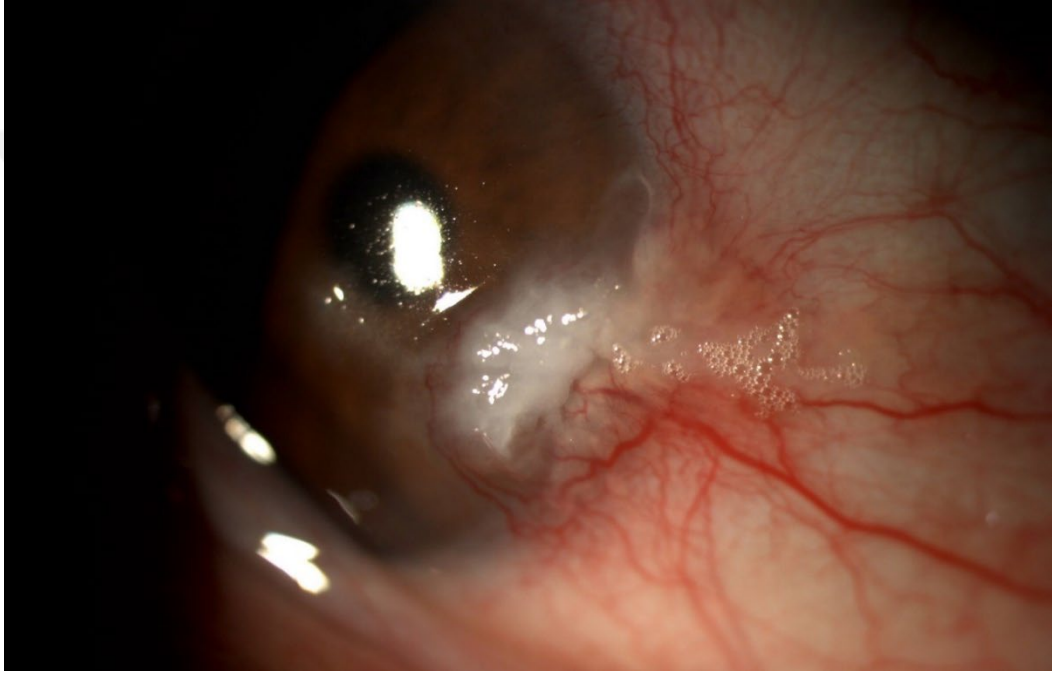
Hastanın yapılan UBM görüntülemesinde korneal epitele invazyonu olan, nodüler, homojen, solid bir kitle görünmekte olup tümörün kornea üzerindeki bazal çapı 4,57 mm ve kalınlığı 1,20 mm olarak saptanmıştır. Tümörün konjonktiva üzerindeki devam eden kısmının bazal çapı ise 3,72 mm olarak saptanmıştır. Tümörün tüm yönlerde sınırları net seçilebilmekte olup herhangi bir gölgelenme izlenmemektedir. Korneal epitelin, santralde yoğun hiperekojenik görüntüsü tümör sınırında kaybolmuş ve tümörün kalan kısımlarında da izlenememiştir. Bu görünüm, tümörün korneal invazyonu olduğu yönünde bilgi vermektedir. Aynı zamanda tümörün açılı bölgesinde ve devamında skleral invazyonu da olabileceği çıkarımını yapmak mümkündür. İris kontürünün doğal pozisyonda olması ve UBM sırasındaki diğer açılardan görünümü ise iris invazyonu olmadığı lehine yorumlanmıştır (Şekil 4.22.).

Hastanın tedavisinde cerrahi eksizyon yapılmış olup; histopatolojik olarak konjonktival nevüs ve kornea ve konjonktivaya yayılımı olan alanda da konjonktival melanom tanısı konulmuştur.

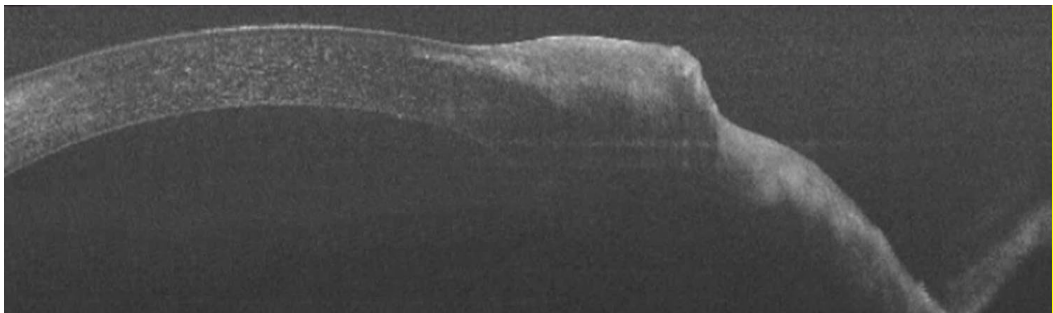
4.1.2. Konjonktival Yassı Epitel Hücreli Metaplaziler

4.1.2.a. Konjonktival İntraepitelyal Neoplazi

60 yaşında erkek hasta sol gözde klinik muayene sırasında, limbustan kornea yüzeyine ve konjonktivaya yayılım göstermiş, saat 6-8 yönlerinde konumlanmış kitle saptanmıştır. Kitlenin kornea üzerindeki beyaz plak benzeri yapısı ve köpüğe benzer infiltrasyonları Şekil 4.23.'te görülmektedir. Kitlenin alt temporalinden tümöre ve korneaya kadar uzanım gösteren besleyici damarlar görülmektedir.



Şekil 4.23. Konjonktival intraepitelyal neoplazi olgusuna ait biyomikroskopik fotoğrafı.

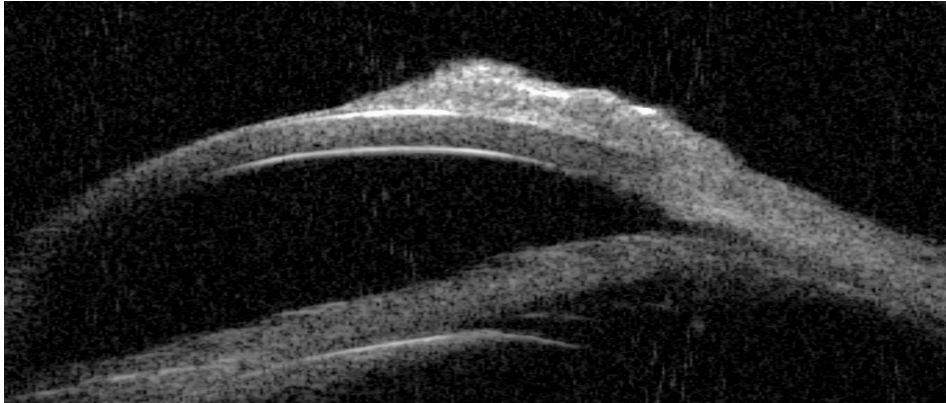


Şekil 4.24. Konjonktival intraepitelyal neoplazi olgusuna ait ÖS-OKT görüntüsü.

Hastanın yapılan ÖS-OKT görüntülemesinde (Şekil 4.24.) bazal çapı

yaklaşık 5,7 mm ve kalınlığı en az 900 µm olarak ölçülen hafif eleve yoğun hiperreflektif kitle görülmektedir. Arka gölgelenme nedeni ile invazyon olup olmadığı ÖS-OKT’de değerlendirilememiştir. Yine aynı nedenden dolayı kitlenin kalınlığı ve açılı elemanları da net olarak değerlendirilememiştir. Tümörün kistik yapıları veya sıvı komponentleri gölgelenme olmayan alanlarda içermediği görülmüş, homojen ve solid yapıda olduğu tespit edilmiştir.

Hastanın yapılan UBM görüntülemesi Şekil 4.25.’te görülmektedir. Lezyonun bazal çapı 6,5 mm ve kalınlığı 0,94 mm olarak ölçülmekte olup, santralde kubbe şeklinde periferde daha diffüz şekilde ilerlediği görülmektedir. Herhangi bir kist izlenmemiş olup homojen görünümündedir. Bu hali ile tümörün kornea epiteline limbus yakınında hafif invaze olduğu düşünülmüştür. Kornea santralinde ise korneal yüzeyin hiperekoik görünümünün devamlılığı o bölgede invazyon olmadığı lehine yorumlanmıştır.



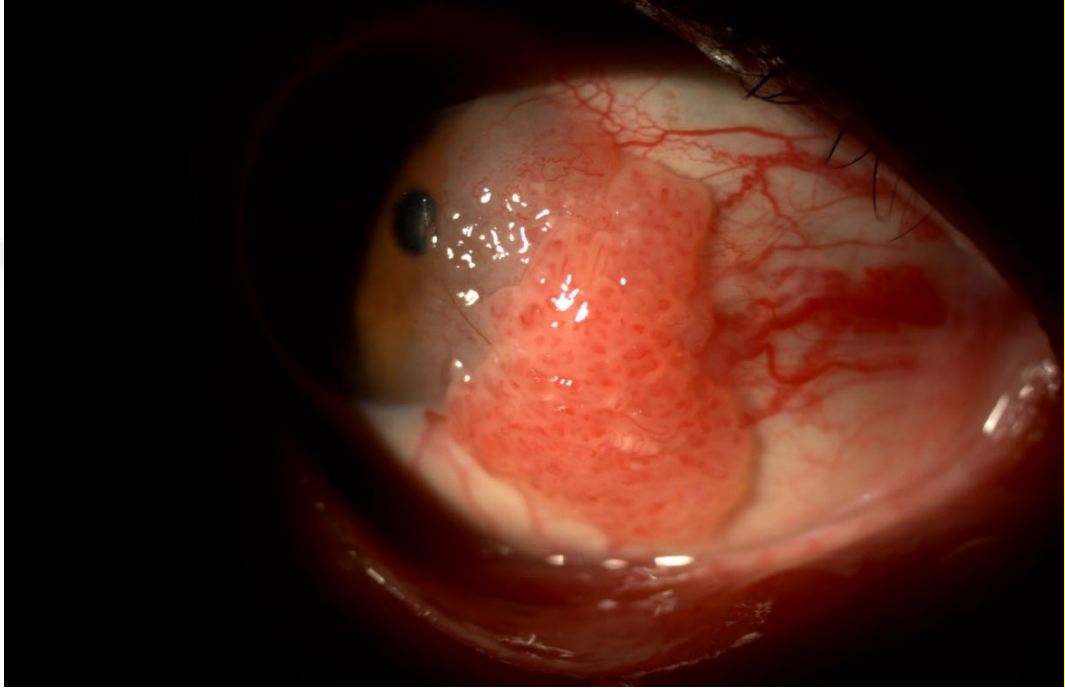
Şekil 4.25. Konjonktival intraepitelyal neoplazi olgusuna ait UBM görüntüsü

Hastanın tümörü tespit edildikten sonra cerrahi olarak eksize edilmiş olup; histopatolojik olarak konjonktival intraepitelyal neoplazi-1 (CIN1) olarak raporlanmıştır.

4.1.2.b. Yassı Hücreli Karsinom

84 yaşında erkek hasta, sağ gözde klinik muayene sırasında, limbustan kornea yüzeyine ve konjonktivaya yayılım göstermiş, saat 2-6 yönlerinde (nazal

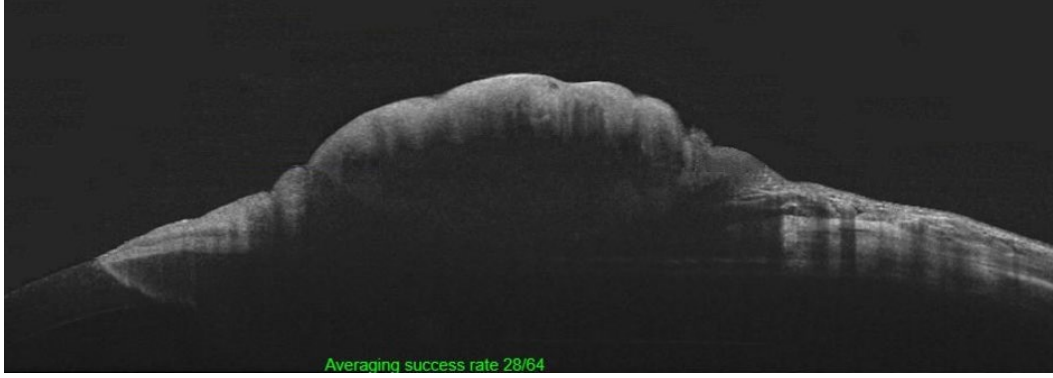
tarafı) konumlanmış kitle saptanmıştır. Lezyonun fotoğrafları Şekil 4.26.'da görülmektedir. Kitlenin temporalinden uzanım gösteren dilate, yoğun kıvrımlanma gösteren besleyici damarlar görülmektedir. Lezyon kabarıklık gösteren, papillomatöz, yer yer kıvrım gösteren vasküler yapılar içeren, korneaya invaze olmuş şekilde görülmektedir.



Şekil 4.26. Yassı hücreli karsinom olgusuna ait biyomikroskopik görüntü.

Şekil 4.27.'de ÖS-OKT'de kabarık papillomatöz görünümlü, periferde ve santralde yüzeyde hiperreflektiviteye sahip görülmektedir. Tümör genel itibarı ile homojen ve solid görünümde olup kistik yapılar içermemektedir. Yoğun arka gölgelenme nedeniyle periferde sklera izlenebilse de tümör santralinde izlenememektedir. Yine aynı nedenden dolayı tümörün arka sınırları izlenememektedir. Hastanın uyum sağlayamaması nedeni ile UBM uygulanamamıştır.

Cerrahi eksizyon sonrası, histopatolojik olarak yassı hücreli karsinom tanısı konulmuştur.



Şekil 4.27. Yassı hücreli karsinom olgusuna ait ÖS-OKT görüntüsü.

4.2. İris Tümörleri

4.2.1 İris Kistleri

1. Olgu

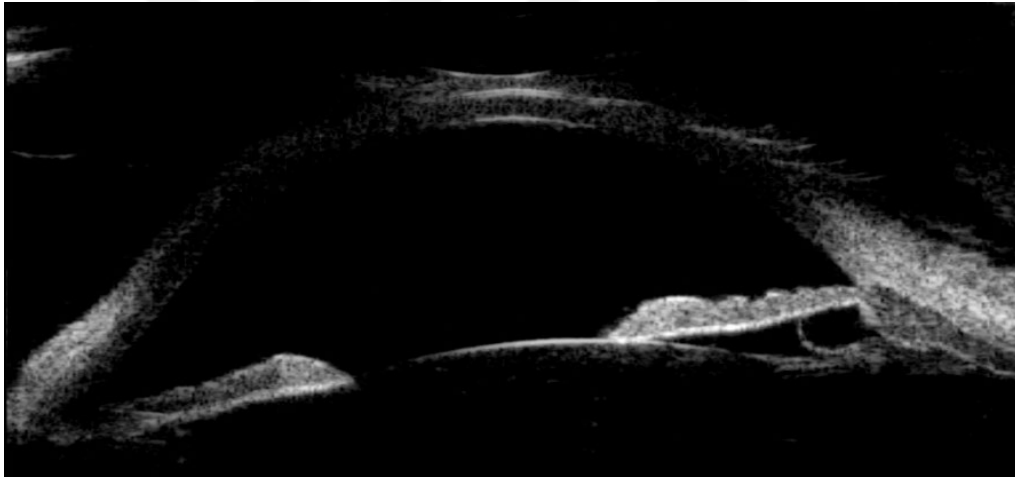
24 yaşında erkek hastanın yapılan klinik muayenesinde sağ gözde saat 4 yönünde iris alt nazal bölgede iris çili ve saat 5-6 arasında iris kökünde kabarıklık olduğu saptanmıştır. Hastanın yarık lamba ışığı altında biyomikroskopik fotoğrafı olmasa da geniş ışık altında çekilmiş biyomikroskopik fotoğrafında ilgili alanda iristeki farklılık görülebilmektedir (Şekil 4.28.).

Hastanın yapılan UBM görüntülemesinde 0,97x1,17 mm'lik iris pigment epiteli kisti saptanmıştır (Şekil 4.29.). Aynı kesitten geçen ÖS-OKT tetkikinde ise iris arkasında gölgelenme nedeni ile iris pigment epiteli kisti görüntülenememiştir (Şekil 4.30.).

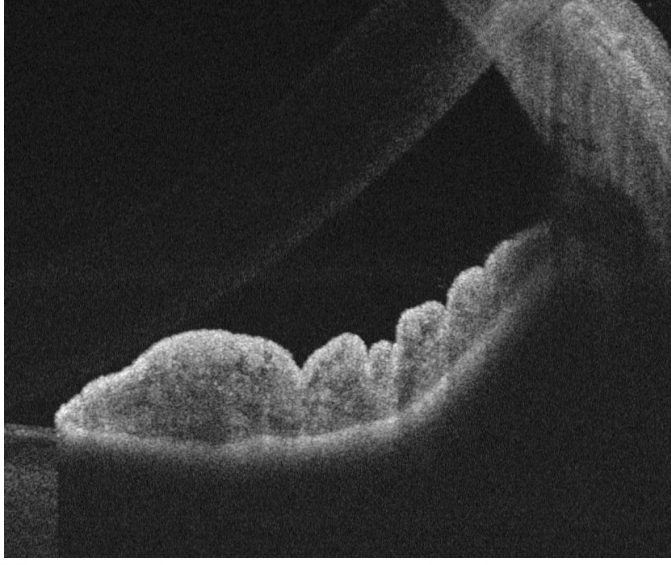
Kist üzerinde iris konturlarına bakıldığında ÖS-OKT tetkiki ve UBM tetkikinin aynı eksenden geçen görüntüleri olduğu anlaşılabilmektedir (Şekil 4.31.) Bunun yanı sıra; ÖS-OKT tetkikinde iris periferinin kendi düzlemine göre daha kabarık görüldüğü anlaşılabilmektedir (Şekil 4.30.)



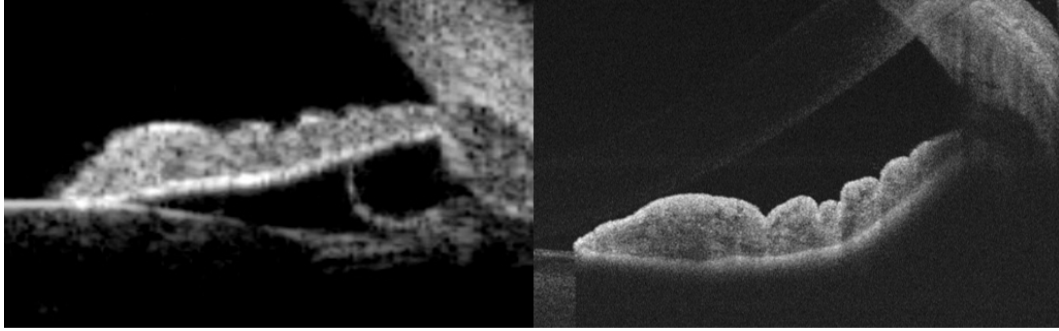
Şekil 4.28. İris kistinin 1. olgusuna ait biyomikroskopik fotoğraf.



Şekil 4.29. İris kistinin 1. olgusuna ait UBM görüntüsünde kistin iris pigment epiteli kaynaklı olduğu görülmektedir.



Şekil 4.30. İris kistin 1. olgusuna ait UBM görüntülemesi ile aynı kesitten alınan ÖS-OKT görüntüsünde iris kökünde kubbeleşme görülmekle birlikte gölgelenme nedeni ile iris pigment epiteli kisti görülememiştir.



Şekil 4.31. 1. İris kistin 1. olgusuna ait aynı düzlemden geçen UBM ve ÖS-OKT görüntüleri.

2. Olgu

52 yaşında erkek hastanın yapılan klinik muayenesinde sol göz pupil aralığında temporalde ve inferiorda santrale doğru uzanan optik aksı kapatmayan kitle görülmektedir (Şekil 4.32.).

Hastanın yapılan UBM görüntülemesinde ise geniş iris pigment epiteli kistleri saptanmıştır (Şekil 4.33.). Bu kistlerin en büyüğü 3,55x1,65 mm olarak saptanmıştır. Kistlerin toplamın bazal çapı 7,10 mm olarak tespit edilmiştir.

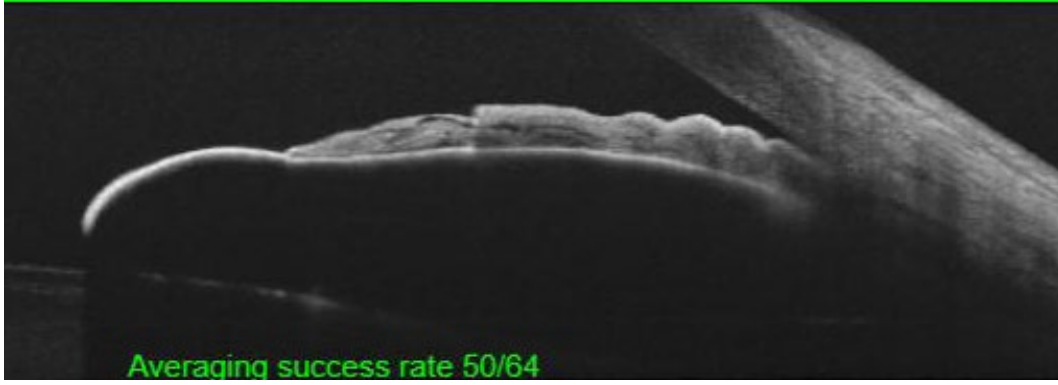
Hastanın yapılan ÖS-OKT görüntülemesinde iris pigment epiteli kisti görülmektedir. ÖS-OKT görüntülemesinde kistin sınırları ön ve medialde seçilmekte ve arkada çok az bir kısımda seçebilmekte olup; lateralde ise seçilememektedir. Bu hali ile kistlerin boyutlarının ölçümü yapılamamıştır (Şekil 4.34.).



Şekil 4.32. İris pigment epiteli kisti 2. olgusunun biyomikroskopik fotoğrafında pupil aralığından kist duvarları görülmektedir.



Şekil 4.33. İris pigment epiteli kisti 2. olgusunun UBM görüntüsünde çoklu kistler görülmektedir.

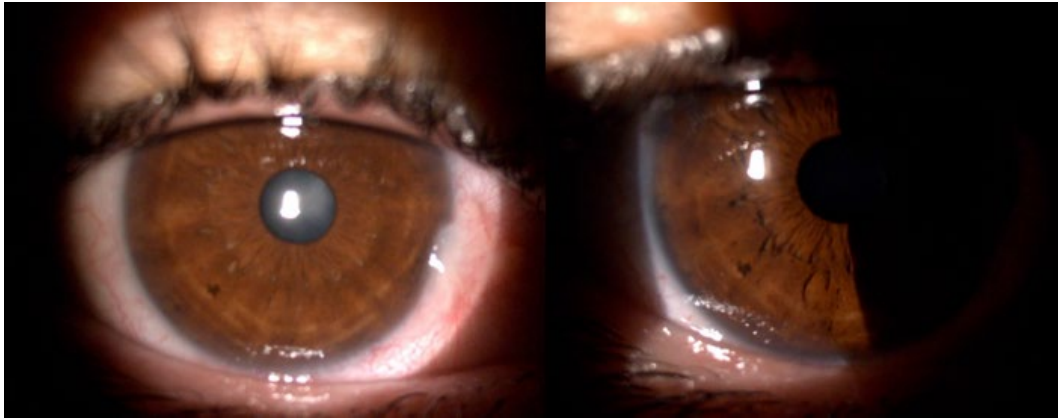


Şekil 4.34. İris pigment epiteli kisti 2. olgusunun ÖS-OKT görüntüsü.

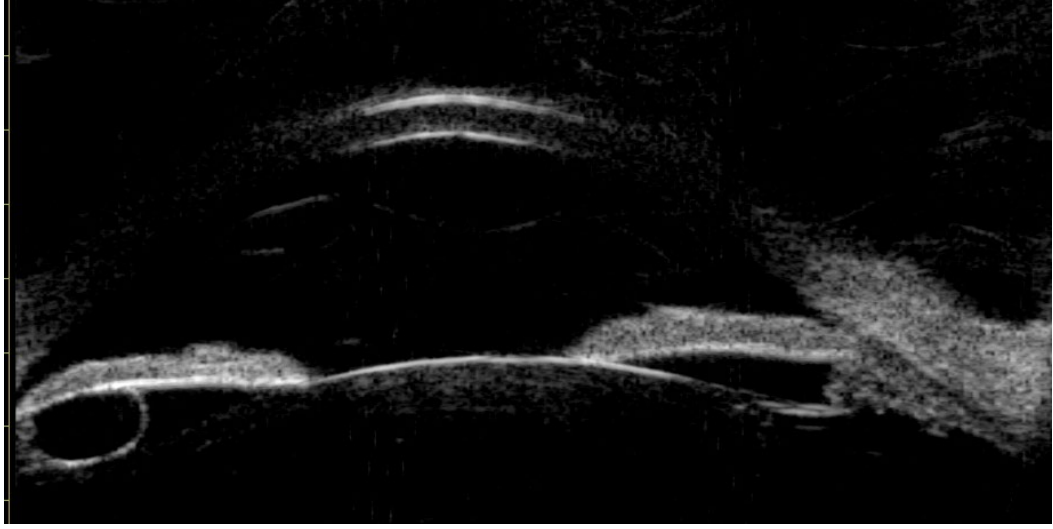
3. Olgu

41 yaşında kadın hasta, sağ gözden yapılan pterijyum eksizyonu operasyonu sonrasında yapılan klinik muayenesinde herhangi bir patoloji görülmemiştir. Hastanın irisine bakıldığında herhangi bir yükseklik görülmemektedir (Şekil 4.35.). Hastanın UBM görüntülemesinde 1x1,63 mm'lik iris pigment epiteli kisti saptanmıştır (Şekil 4.36.).

Yapılan ÖS-OKT incelemesinde; hasta tetkike uyum sağlamakta zorluk çekmiş ve düşük kalitedeki görüntüler çalışmaya dahil edilmemiştir.



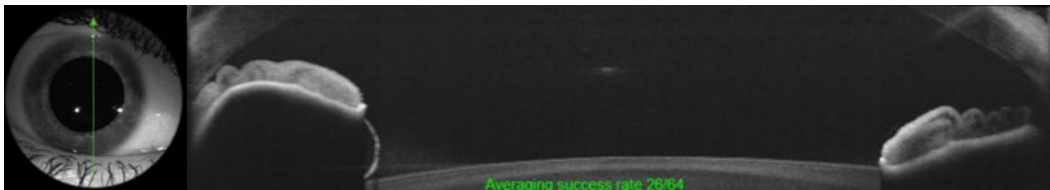
Şekil 4.35. İris pigment epiteli kisti 3. olgusunun biyomikroskopik fotoğrafları.



Şekil 4.36. İris pigment epiteli kisti 3. olgusunun UBM görüntüsü.

4. Olgu

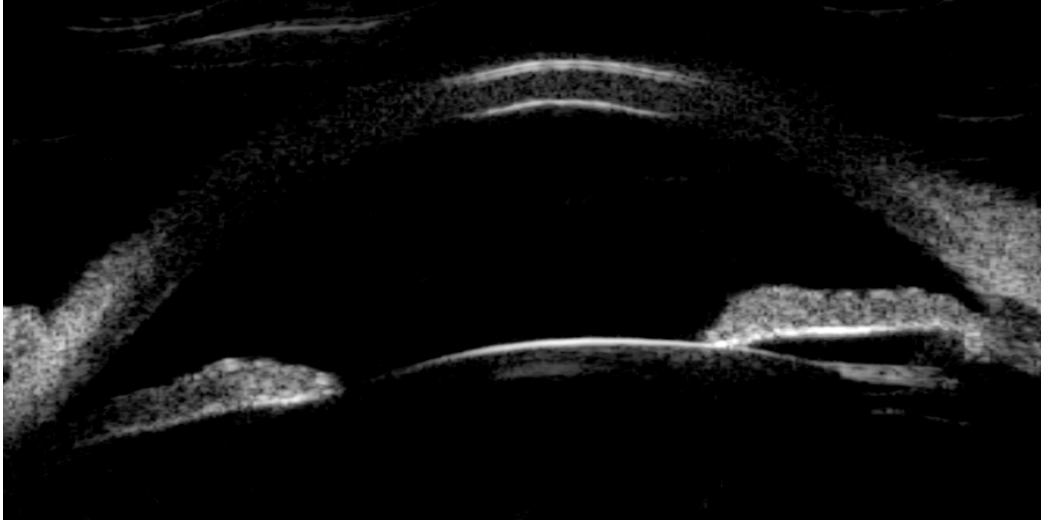
16 yaşında erkek hasta, 2017 yılında muayenesinde saat 5 yönünde iristeki kubbeleşme nedeni ile ÖS-OKT görüntülemesi yapılmış ve iris pigment epiteli kisti tespit edilmiştir (Şekil 4.37.). O döneme ait biyomikroskopik fotoğrafı temin edilememiştir. Hastanın ÖS-OKT görüntülemesinde kistin ön ve medial duvarları görülmekle birlikte; arka ve lateral duvarları gölgelenme nedeni ile tespit edilememiştir. Hastaya takip önerilmiş fakat hasta önerilen zamanda takibe gelmemiştir. 2023 yılında hastanın tekrar başvurması sonucu yapılan oftalmolojik muayenesinde irisin doğal pozisyonunda olduğu görülmüştür. Hastanın yarık lamba ışığı altında biyomikroskopik fotoğrafları Şekil 4.38.'de görülmektedir. Hastanın tekrarlanan ÖS-OKT ve UBM multimodal görüntülemelerinde iris pigment epiteli kisti görülmemiştir (Şekil 4.39. ve 4.40.). Hasta sorgulandığında bu süre zarfında herhangi bir cerrahi öyküsü olmayıp, lezyonun kendiliğinden gerilediği düşünülmektedir.



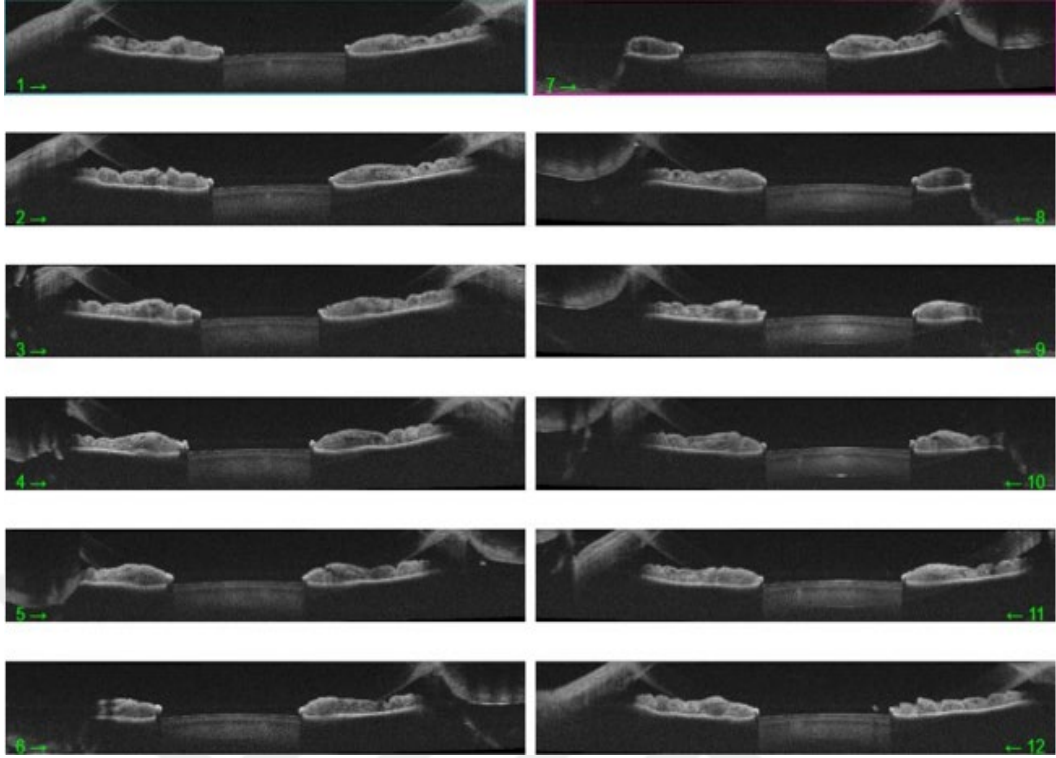
Şekil 4.37. İris pigment epiteli kisti 4. olgusunun ÖS-OKT görüntülemesi ve alınan kesitin aksını içeren fotoğrafı (2017)



Şekil 4.38 İris pigment epiteli kisti 4. olgusunun biyomikroskopik fotoğrafları (2023)



Şekil 4.39. İris pigment epiteli kisti 4. olgusunun UBM görüntüsü (2023)



Şekil 4.40. İris pigment epiteli kisti 4. olgusunun 16 mm'lik radial ÖS-OKT görüntüsünde herhangi bir kadranda iris pigment epiteli kisti veya iris düzleminde farklılık izlenememiştir. (2023)

4.2.2 İris Nevüsleri

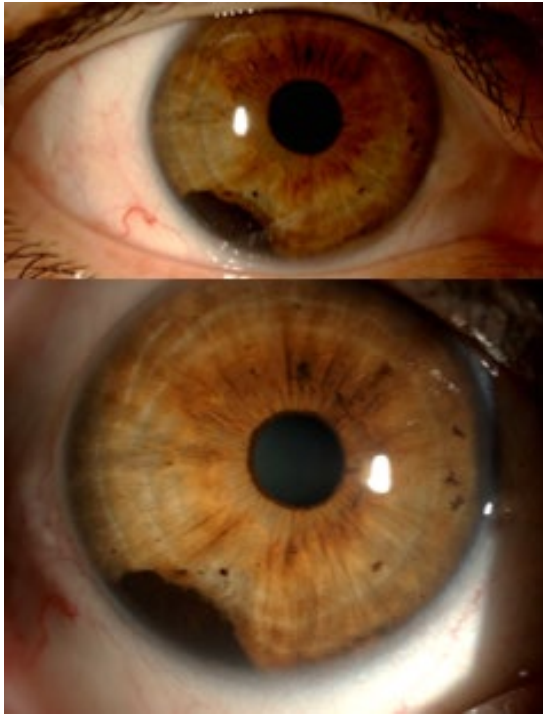
1. Olgu

53 yaşında kadın hasta, 2020 yılında yapılan oftalmolojik muayenesinde sağ gözünde iris kökünde saat 6-8 kadrantları arasında pigmente tümör saptanmış olup iris nevüsü ön tanısı ile takip önerilmiştir. Takiplerinde tümörde progresyon görülemeyen hastanın çekilen biyomikroskopik fotoğrafları Şekil 4.41.'de görülmektedir.

Hastanın yapılan UBM görüntülemelerinde iris tümöründe yıllar içinde herhangi bir değişim görülmemiştir. Hastanın son UBM görüntülemesinde bazal çapı 4,62 mm ve kalınlığı 1,96 mm olarak ölçülen iris tümörünün iridokorneal açıyı kapattığı görülmektedir. Tümörün homojen, kubbe şeklinde, hiperekojenik, solid bir lezyon olduğu görülmektedir (Şekil 4.42.). UBM görüntüsünde sınırları net

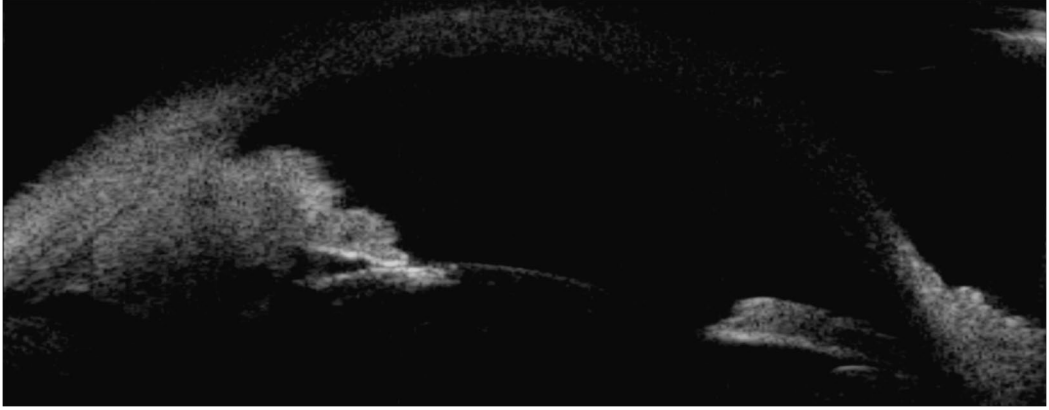
seçilebilmekle birlikte arka sınırdaki arka gölgelenme kısmen saptanmıştır.

Hastanın yapılan S-OKT görüntülemesinde ise tümör UBM'e göre daha yüksek çözünürlükte görülebilmekte olup; arka sınırı pupilla yakınında izlenebilmekle birlikte, iris köküne doğru gidildikçe arka gölgelenme nedeni ile sınırları net izlenememektedir. Tümörün hiperreflektivitesinin yüksek olduğu dikkat çekmektedir (Şekil 4.43.). Bulgularında herhangi bir ilerleme olmayan hastanın iris nevüs tanısı ile takiplerine devam edilmektedir.

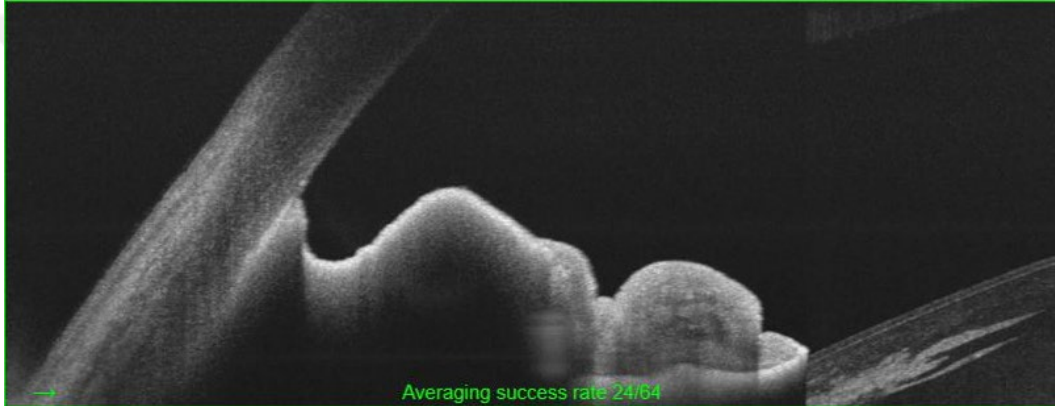


Şekil 4.41. İris nevüsü 1. olgusunun üstte 2023 yılında çekilen ve altta 2020 yılında çekilen biyomikroskopik fotoğrafları.

Hastanın her iki fotoğrafında da iris köküne konumlanmış nevüs ve nevüsün konumu uygun olarak besleyici damar benzeri vaskülarizasyon görülmektedir.



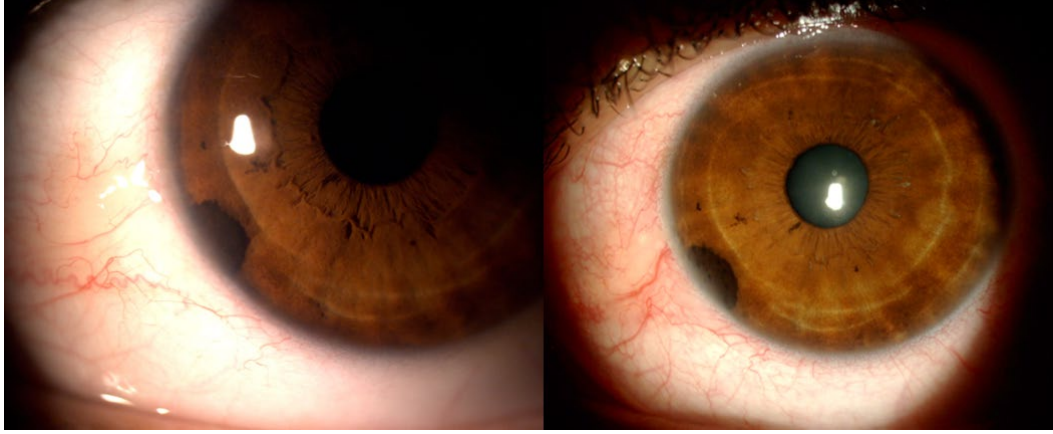
Şekil 4.42. İris nevüsü 1. olgusunun UBM görüntüsü.



Şekil 4.43. İris nevüsü 1. olgusunun ÖS-OKT görüntüsü.

2. Olgu

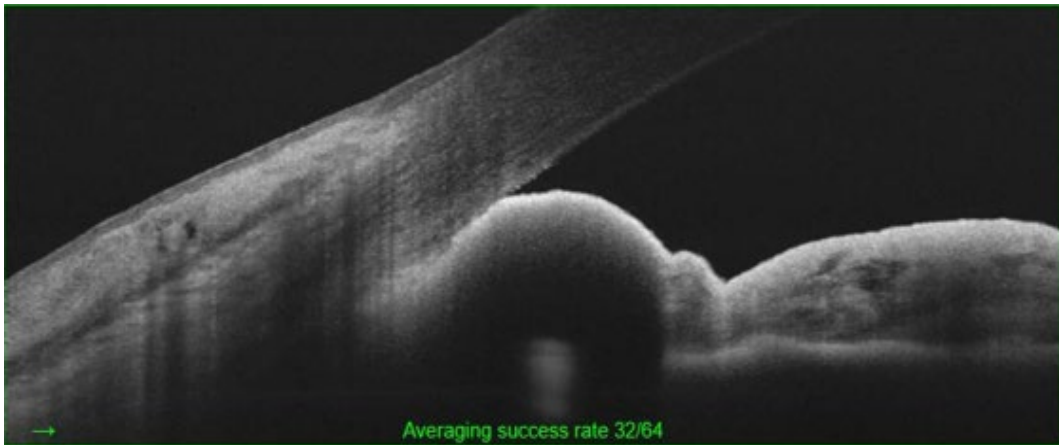
42 yaşında kadın hasta, sol göz nazal kadranda saat 8 yönünde iris kökünde yerleşimli kitle nedeniyle takip edilmektedir. Hastanın biyomikroskopik fotoğrafları Şekil 4.44.'te görülmektedir.



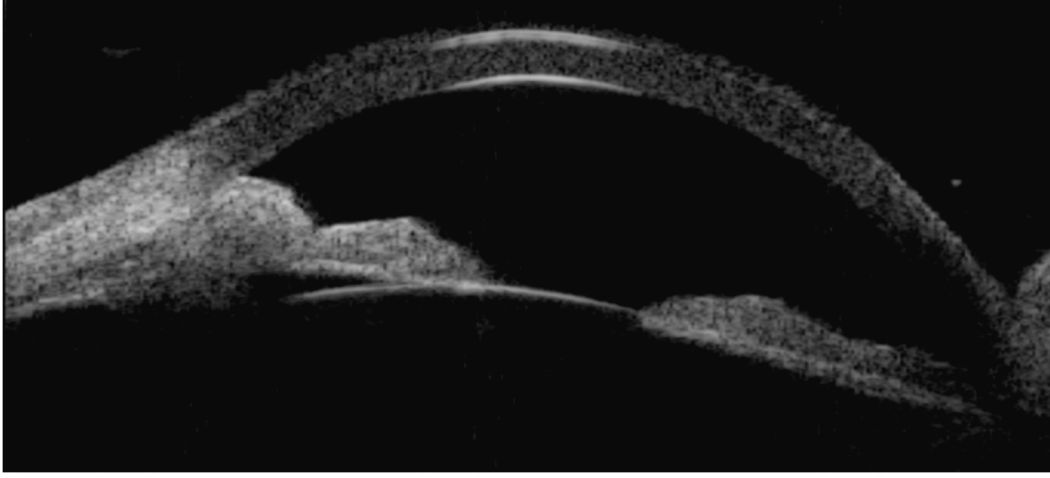
Şekil 4.44. İris nevüsü 2. olgusunun biyomikroskopik fotoğrafları.

Hastanın yapılan ÖS-OKT görüntülemesinde, bazal çapı en az 1,7 mm ve kalınlığı en az 0,9 mm olarak ölçülen, nodüler görünümde, homojen, kist içermeyen nevüs izlenmektedir (Şekil 4.45.). İrisin kalan alanlarında arka sınırı belirlenebilirken nevüsün bulunduğu alanda arka gölgelenme görülmekte olup arka sınırları tespit edilememektedir. Bu nedenle arka sınırı üzerinden herhangi bir invazyon değerlendirilmesi yapmak bu haliyle mümkün değildir ve sınırları izlenebilen alanlara göre tahmini olarak ölçülebilmektedir.

Aynı hastanın yapılan UBM görüntülemesinde, bazal çapı 2,20 mm, kalınlığı 1,25 mm olarak ölçülen, homojen, nodüler, kist içermeyen tümör ve sınırları net seçilebilmektedir (Şekil 4.46.). Bu görüntüde çevre dokulara invazyon olmadığı görülmektedir. Her iki görüntülemelerde de iridokorneal açıda nevüs bölgesinde kapanma gözlenmektedir.



Şekil 4.45. İris nevüsü 2. olgusunun ÖS-OKT görüntüsü.

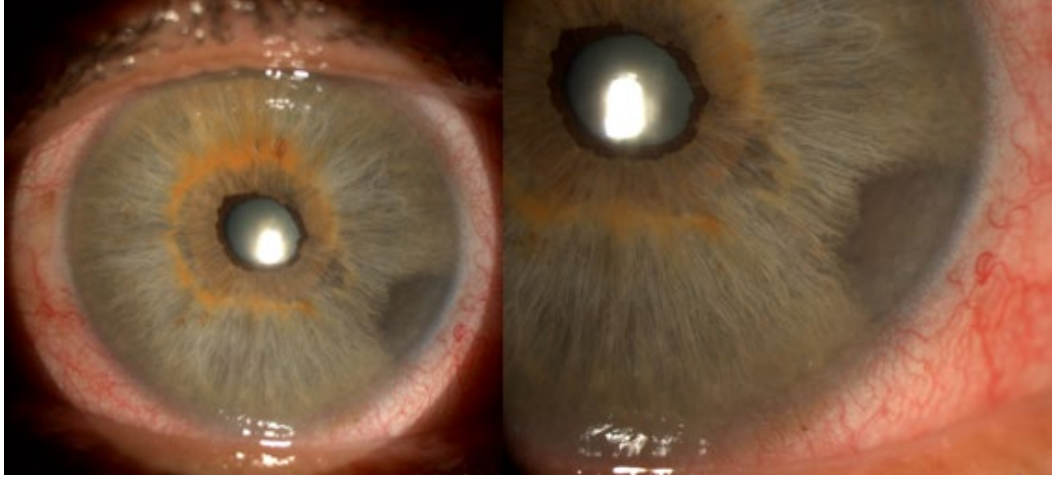


Şekil 4.46. İris nevüsü 2. olgusunun UBM görüntüsü.

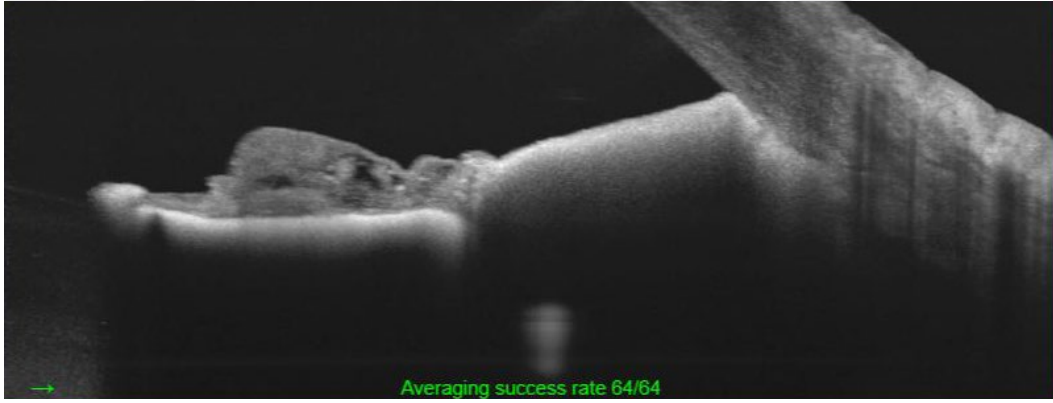
3. Olgu

67 yaşında erkek hasta, sol gözde saat 4 yönünde iris kitlesi nedeniyle takip edilmektedir. Hastanın biyomikroskopik fotoğrafları Şekil 4.47.'de görülmektedir. Hastanın yapılan ÖS-OKT'sinde (Şekil 4.48.) iridokorneal açıyı kapatmış, homojen, hafif kabarık görünümde kitle görülmektedir. Tümörün arka sınırları arka gölgelenme nedeni ile tespit edilememekte olup; yayılım açısından da ÖS-OKT görüntülemesi fikir verememektedir.

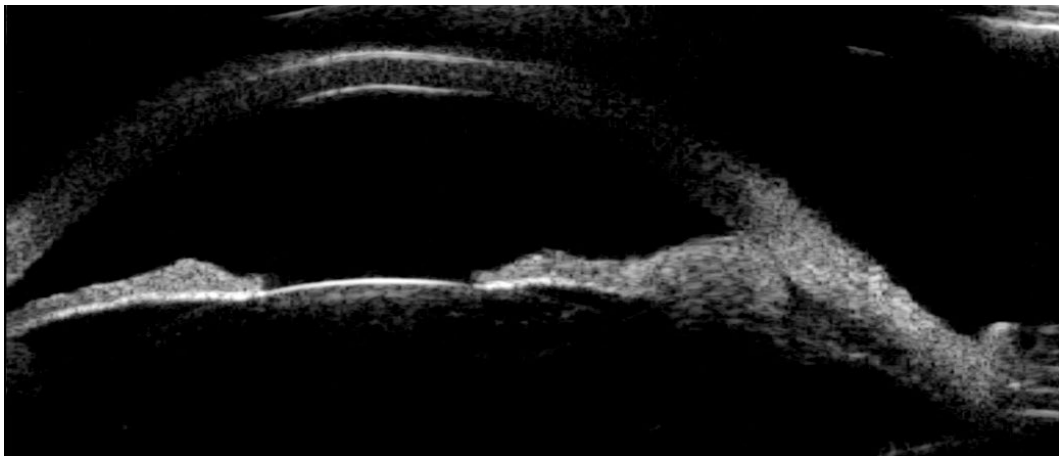
Hastanın yapılan UBM görüntülemesinde bazal çapı 2,2 mm, kalınlığı 1,35 mm olarak ölçülen, iridokorneal açıyı kapatan, homojen görünümde, sınırları net seçilebilen ve çevre dokulara invazyonu görünmeyen solid kitle görülmektedir (Şekil 4.49.). Tümörün tüm kadrarlarda sınırları net seçilmekle birlikte herhangi bir gölgelenme görülmemektedir. Hastanın takiplerinde ilerleme olmaması nedeni ile iris nevüsü ön tanısı ile hastanın takibi devam etmektedir.



Şekil 4.47. İris nevüsü 3. olgusunun biyomikroskopik fotoğrafları.



Şekil 4.48. İris nevüsü 3. olgusunun ÖS-OKT görüntüsü.



Şekil 4.49. İris nevüsü 3. olgusunun UBM görüntüsü.

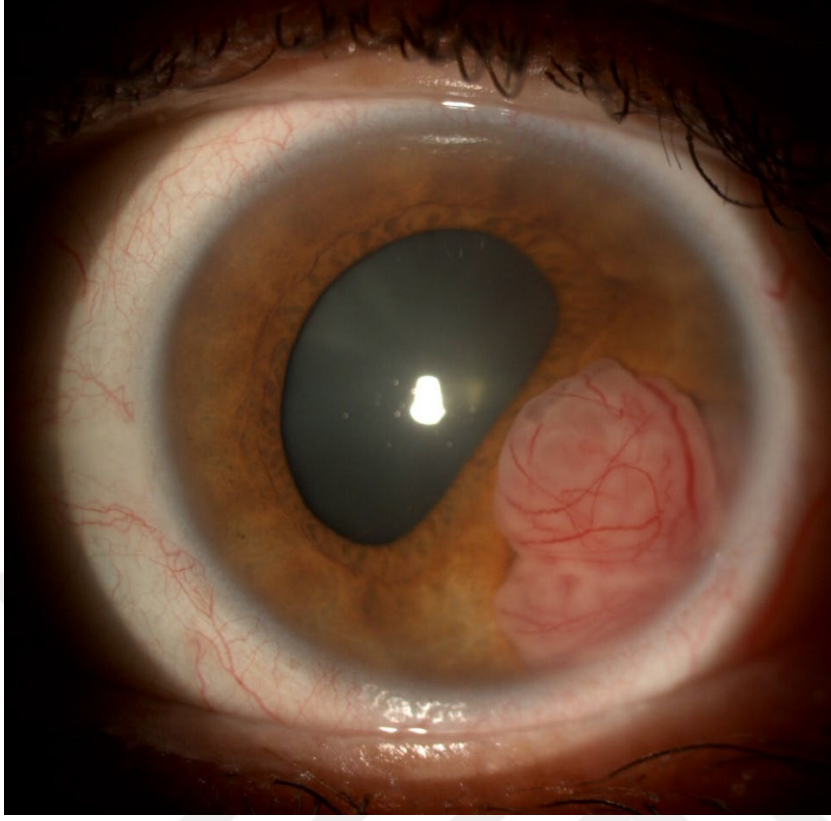
4.2.3 İrisin Metastatik Tümörleri

1. Olgu

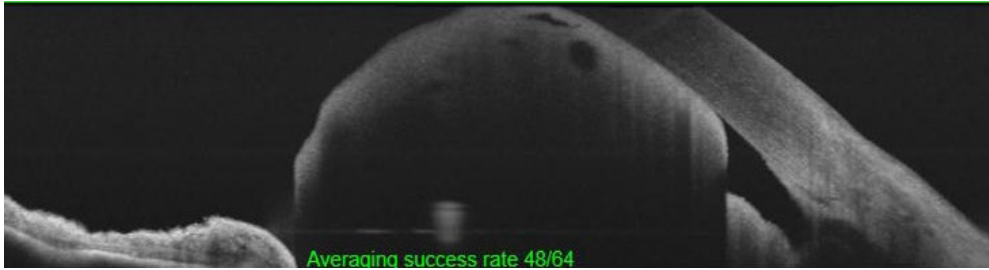
55 yaşında, bilinen pankreas nöroendokrin karsinomu tanısı olan erkek hastanın yapılan oftalmolojik muayenesinde, sol göz iriste saat 3-6 yönleri arasında solid, vaskülarize, pupilla şeklini bozan kitle saptanmıştır (Şekil 4.50.).

Hastanın yapılan ÖS-OKT görüntülemesinde endotele temas eden solid, vaskülarize, nodüler tümör görülmektedir. Tümörün bazal çapı, görüntülenebilmiş alanlarda 5,5 mm, kalınlığı 2,1 mm olarak görülmüştür. Burada ölçülen değerler arka gölgelenme nedeni ile görüntülenemeyen yerler çıkarıldığında kalan tümör alanları olup, UBM görüntülerinden bu nedenle daha küçüktür (Şekil 4.51.). Kitlenin arka gölgelenme nedeni ile arka sınırları ve lateral ve medial yüzeyin arkada kalan sınırları net olarak seçilememektedir. İnvazyon açısından da bu nedenle değerlendirilememektedir. Damarların oluşturduğu kaviteler ÖS-OKT’de net olarak izlenebilmektedir.

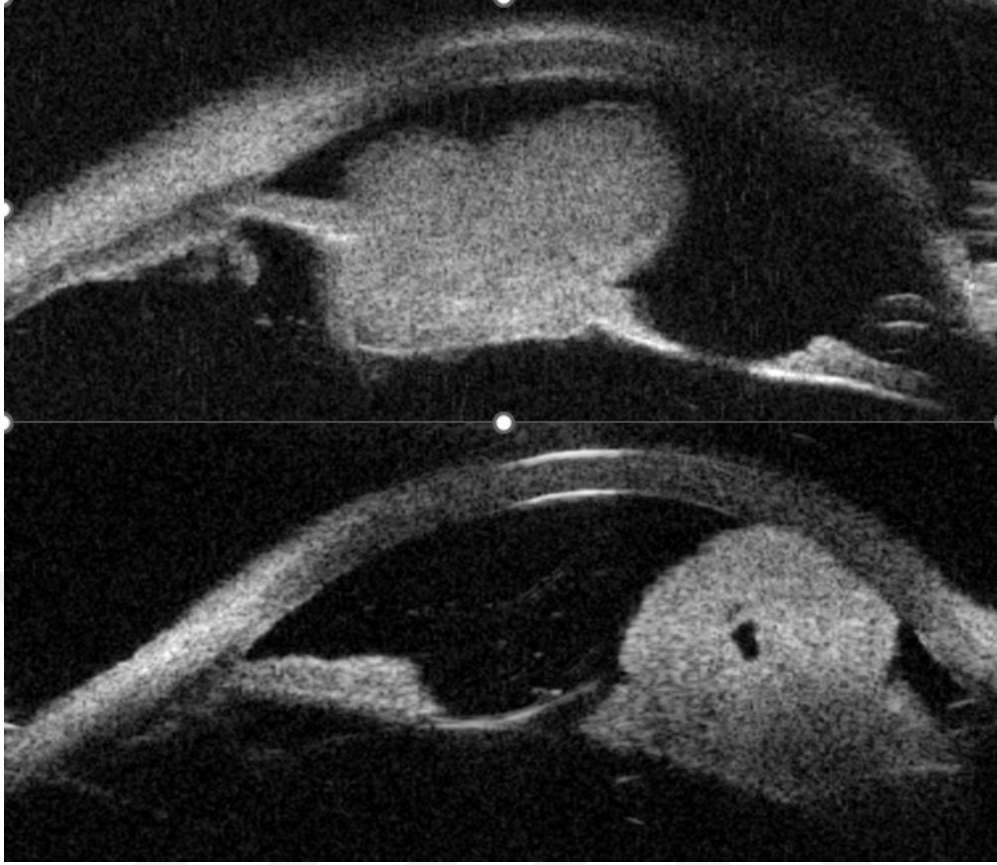
Hastanın farklı düzlemlerdeki UBM görüntülemeleri Şekil 4.52.’de gösterilmiştir. Kitle solid, nodüler, iriste konumlu şekilde görüntülenmiştir. Bu görüntülemelerde kitle içindeki damarsal yapılara ait kaviteler görülmekle birlikte, kitle sınırları net olarak seçilebilmektedir. UBM görüntülemesinde, kitlenin bazal çapı 6.22 mm, kalınlığı 4.6 mm olarak ölçülmüştür.



Şekil 4.50. İris metastatik tümörünün biyomikroskopik görüntüsü.



Şekil 4.51. İris metastatik tümörünün ÖS-OKT görüntüsü.



Şekil 4.52. İris metastatik tümörünün UBM görüntüleri.

4.3. Siliyer Cisim Tümörleri ve Periferik Koroidal Tümörler

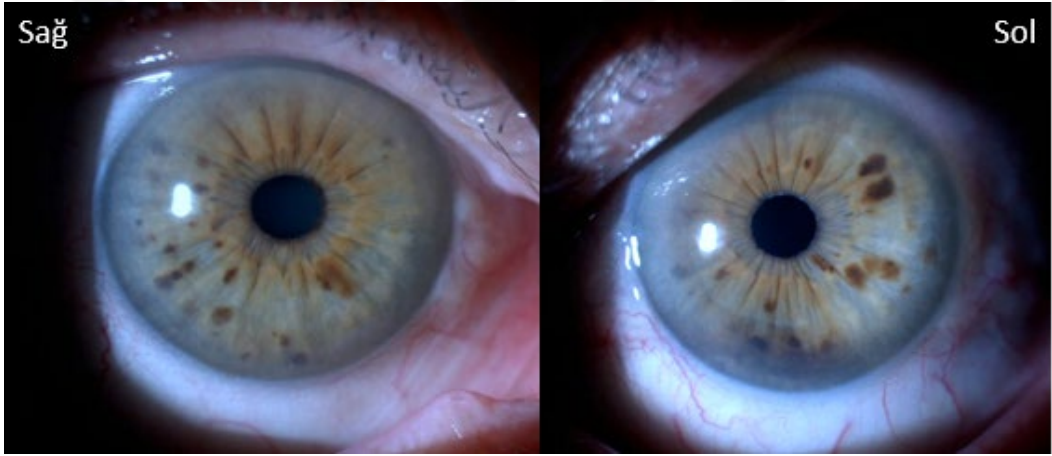
1. Olgu

71 yaşında kadın hastanın oftalmolojik muayenesinde, her iki gözde iris çilleri ve sol gözde saat 5-7 yönleri arasında, iris kökünde pigment artışı ve kabarıklık tespit edilmiştir. Hastanın her iki gözünün biyomikroskopik fotoğrafları Şekil 4.53.'te görülmektedir. Yarıklı lamba ışık altında biyomikroskopik fotoğrafında kabarıklık daha net şekilde Şekil 4.54.'te görülebilmektedir.

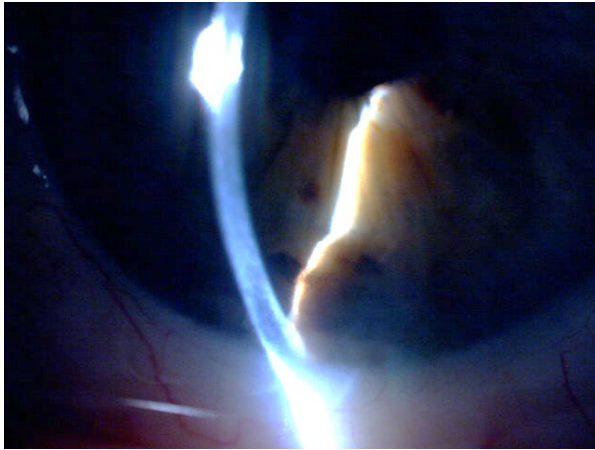
Hastanın yapılan UBM görüntüsü Şekil 4.55.'te görülmektedir. UBM görüntülemesinde siliyokoroidal kitlenin irise yayıldığı görülmekte olup kitlenin sınırları arka gölgelenmeye rağmen çoğunlukla seçilebilmektedir. UBM görüntülemesinde tümörün bazal çapı 5.47 mm, kalınlığı en az 2.76 mm olarak saptanmıştır. Aynı zamanda, heterojen ekojeniteye sahip tümör solid görünümde izlenmiştir. Arka gölgelenme nedeni ile kitle periferi görüntülenememiştir.

Hastanın ilk başvurusundaki konvansiyonel USG'si Şekil 4.56.'da görülmektedir. Tedavi sonrası USG'de rezidü kitle Şekil 4.57.'de görülmekte olup, hasta şu anda tedavi almadan takip edilmekte ve herhangi bir nüks veya aktivasyon bulgusu yoktur.

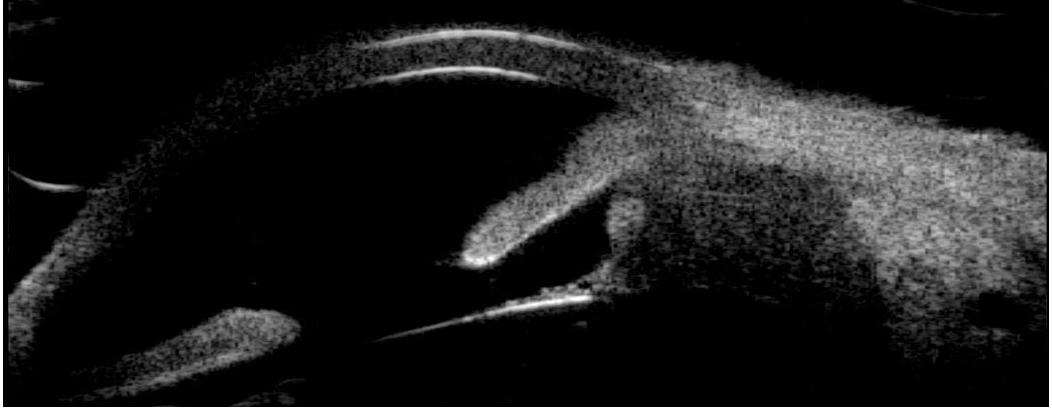
Hastanın irise yayılım göstermiş olan kitle üzerinden alınmış ÖS-OKT görüntülemesinde, bazal çapı 1,97 mm kalınlığı en az 1,3 mm olan, iris kökünde arka sınırları seçilemeyen ve siliyer cisime doğru yayılımı olduğu tahmin edilecek şekilde konumlanan kitle görülmektedir. Kitlenin yüzeyi hiperreflektif görünümde olup, iris pigment epitelinin hiperreflektivitesinin kitle arkasına gelen alanda görülmeşi invazyonu düşündürmüştür (Şekil 4.58.).



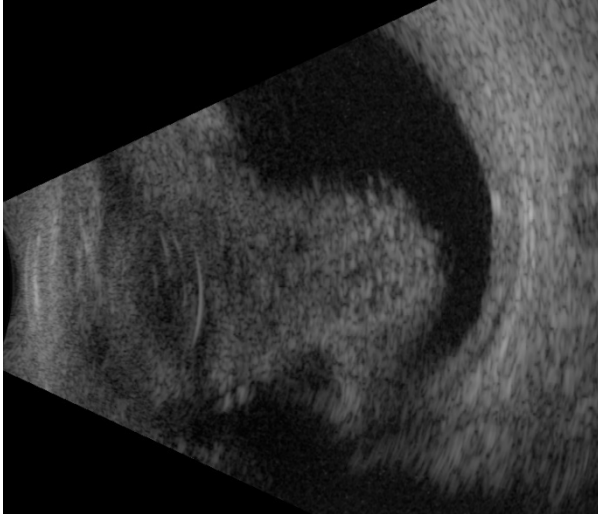
Şekil 4.53. Siliyokoroidal melanoma olgusunun (1.olgu) biyomikroskopik fotoğrafları.



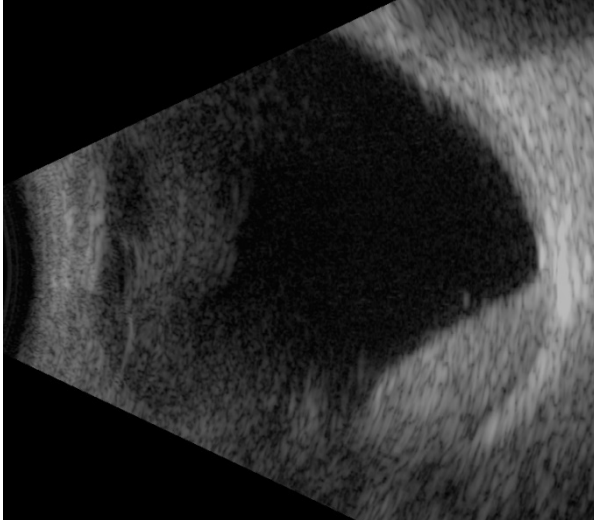
Şekil 4.54. Siliyokoroidal melanoma olgusunun (1.olgu) iris kökünde kabarıklık ve pigment artışı yarık lamba ışık altında net şekilde görülebilmektedir.



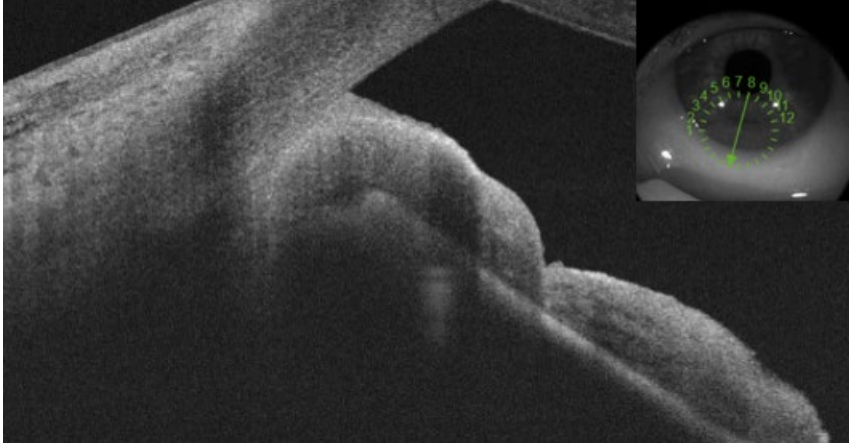
Şekil 4.55. Siliyokoroidal melanoma olgusunun (1.olgu) UBM görüntüsü.



Şekil 4.56. Siliyokoroidal melanoma olgusunun (1.olgu) tanı aldığı zamanki USG görüntüsü.



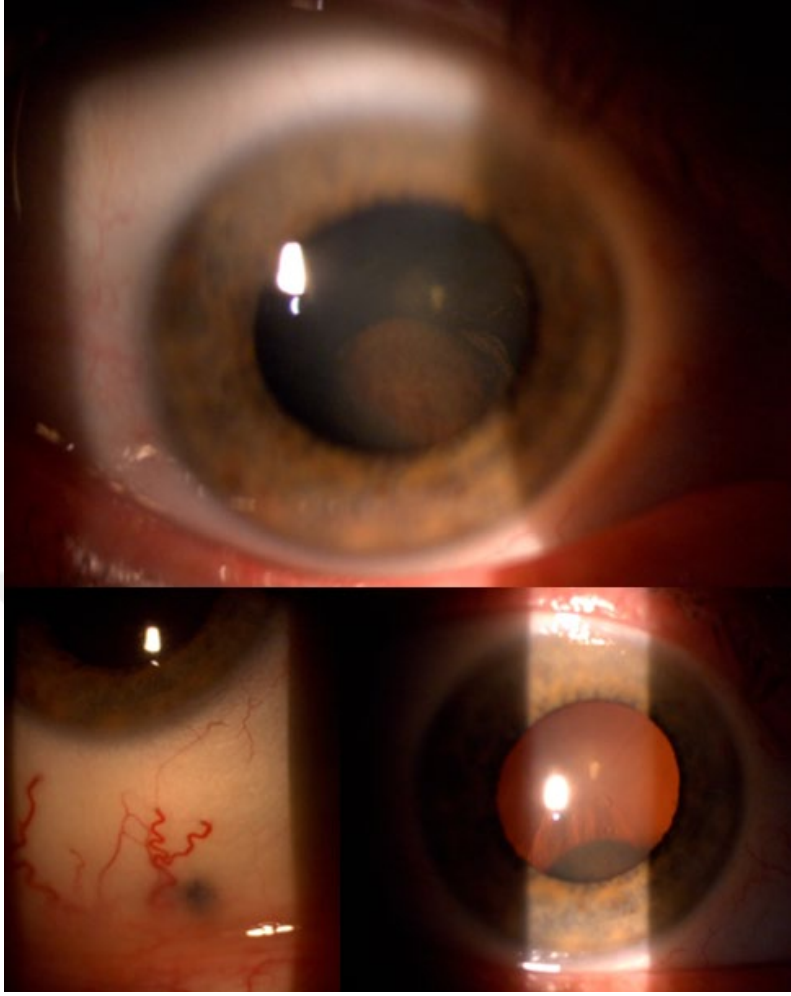
Şekil 4.57. Siliyokoroidal melanoma olgusunun (1.olgu) tedavi sonrası USG görüntüsü.



Şekil 4.58. Siliyokoroidal melanoma olgusunun (1.olgu) ÖS-OKT görüntülemesi .

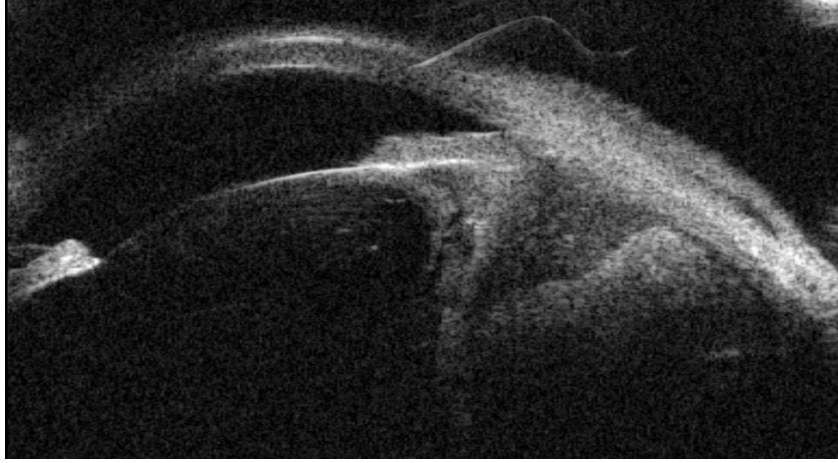
2. Olgu (Diffüz siliyer melanoma)

65 yaşında kadın hasta, pupilla dilatasyonu sağlandıktan sonra yapılan oftalmolojik muayenesinde sol gözde, pupil aralığından görülebilen, saat 6 yönünde hafif nazal yerleşimli, siliyer cisim tümörü saptanmıştır (Şekil 4.59.). Hastanın kitlesinin olduğu kadran ile uyumlu olarak, sklerada, pigmente invazyon olduğu tahmin edilen tümör de görülebilmektedir (Şekil 4.59.).



Şekil 4.59. Diffüz siliyer melanoma olgusuna ait (2.olgu) biyomikroskopik fotoğrafta pupilladan görülebilen siliyer cisim tümörü ve skleradaki invazyon alanı ve retroilimünasyondaki görüntüsü.

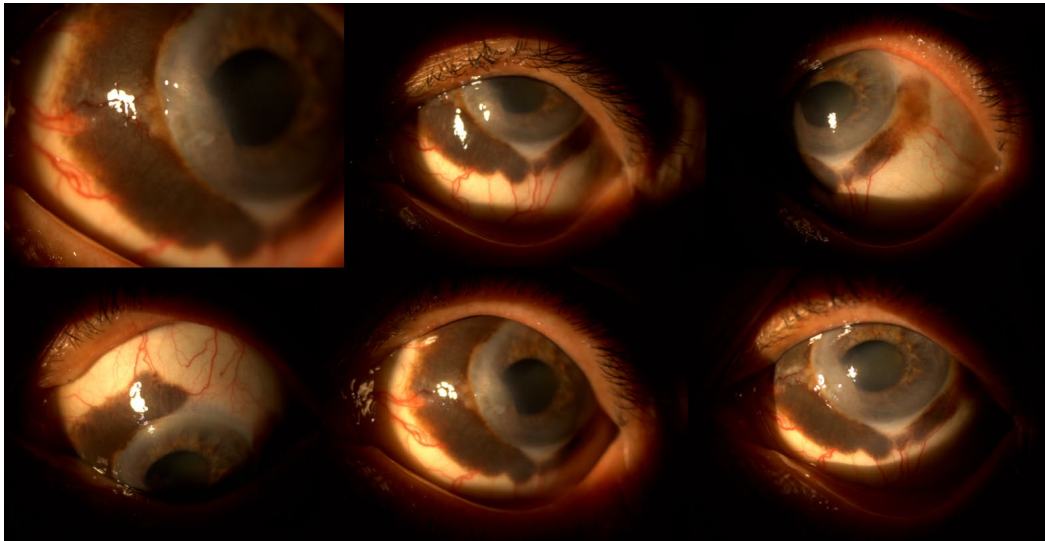
Hastanın yapılan UBM görüntülemesinde kitlenin bazal çapı 6,57 mm, kalınlığı ise en az 4,95 mm olarak ölçülmüştür. Şekil 4.60.'ta solid, koroid ve skleraya yayılımı olan kitle görülmektedir. Aynı kitlenin skleral invazyonu da UBM ile tespit edilebilmiştir.



Şekil 4.60. Diffüz siliyer melanoma olgusuna ait (2.olgu) UBM görüntüsü.

3. Olgu

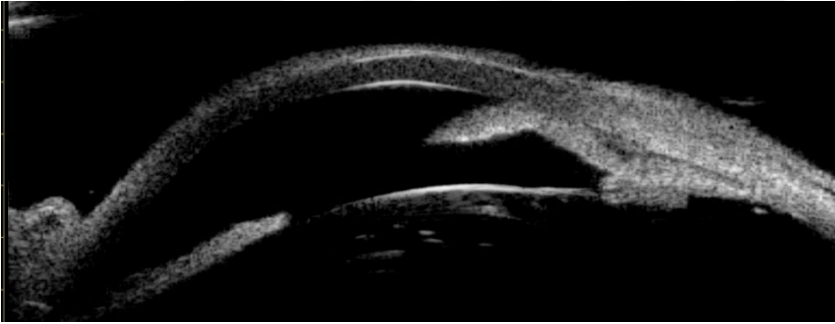
87 yaşında kadın hastanın sol gözünde, oftalmolojik muayene sırasında, limbus etrafında, 270 derece halka şeklinde hiperpigmente tümör tespit edilmiştir. Hastanın biyomikroskopik fotoğrafları Şekil 4.61.'de görülmektedir. Hastanın tümörü temporalde daha az ve nazalde daha çok olmak üzere; üst temporal kadrant hariç, korneayı çepeçevre sardığı gözlenmektedir. Nazalde tümör invazyonuyla birlikte iridokorneal temas, açı kapanması ve korneal dekompanzasyon görülmektedir. Aynı zamanda 300 derece limbusa doğru uzanan besleyici damarlar da görülmektedir.



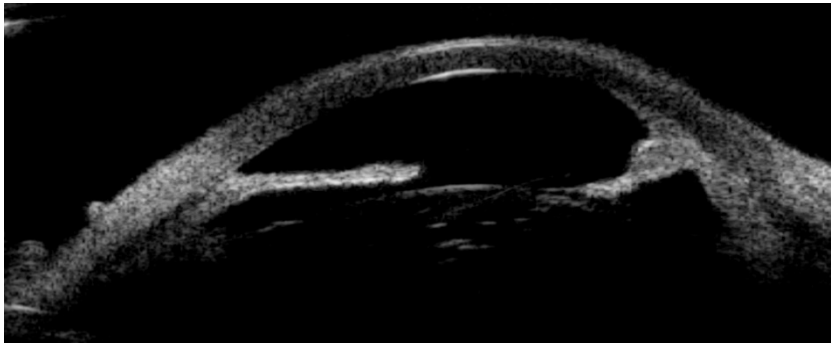
Şekil 4.61. Diffüz siliyer melanoma olgusunun (3.olgu) biyomikroskopik fotoğrafları.

Hastanın yapılan UBM görüntüleri Şekil 4.62.'de görülmektedir. Burada konjonktival tümörün sklera, siliyer cisim ve irise invazyonu görülmekle birlikte iridokorneal açının nazal kadranda tamamen kapandığı da görülmektedir. Lezyonun kornea epiteli üzerinde ilerlediği ve burada da korneal epitel hiperekojenitesinin seçilemediği görülmektedir. Bu görüntü kornea epiteli invazyonu lehine değerlendirilmiştir. UBM görüntülemesinde tümörün bazal çapı 4,97 mm, kalınlığı 1,73 mm olarak ölçülmüştür.

Hastanın diğer bir UBM görüntülemesinde (Şekil 4.63.) nazal kadrandaki, yukarıda tarif edilmiş kitlenin yanı sıra, temporal kadrandaki konjonktival ekojenite artışı ve skleral invazyon görülebilmektedir.



Şekil 4.62. Diffüz siliyer melanoma olgusunun (3.olgu) UBM görüntüsü.



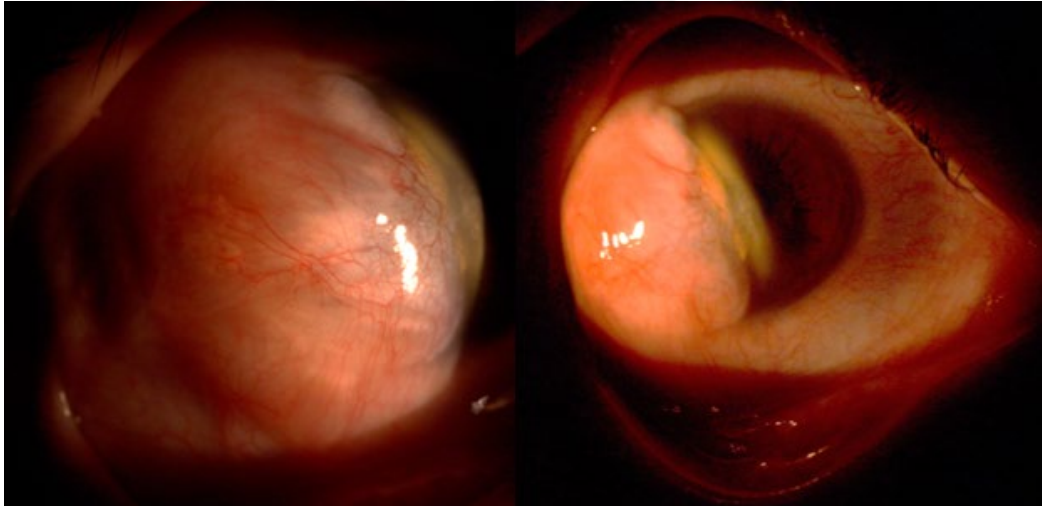
Şekil 4.63. Diffüz siliyer melanoma olgusunun (3.olgu), UBM görüntüsünde, nazal ve temporal kadrandaki tümörün hiperekojen görünümü.

Hastaya enükleasyon cerrahisi yapılmış olup, histopatolojik incelemesinde diffüz siliyer melanom tanısı almıştır.

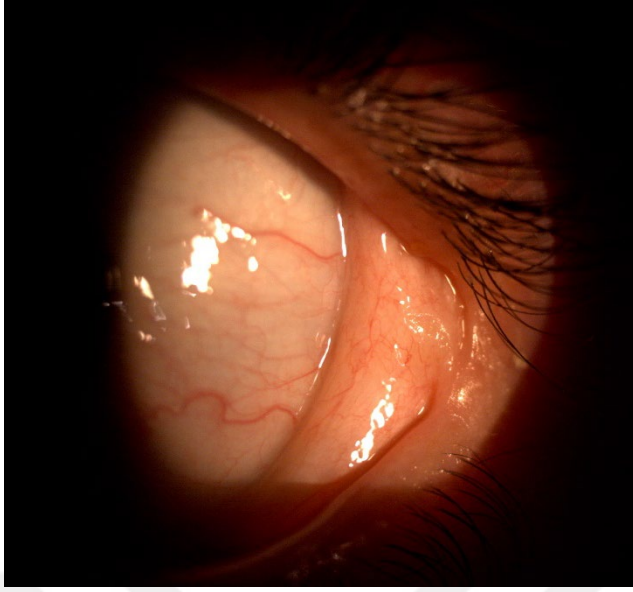
4.4. Diğer Tümörler

1. Olgu

42 yaşında kadın hasta sağ gözünde doğduğundan beri var olan kitle nedeniyle başvurmuş olup, yapılan oftalmolojik muayenesinde, kornea santraline kadar uzanan, alt temporalde konjonktiva üzerinde devam eden kitle saptanmıştır (Şekil 4.64.). Hastanın kitlesi klinik olarak dermoid tümör ön tanısı almıştır. Hastanın sol gözünde de lateral kantus yerleşimli kitlesi de olup, klinik olarak dermoid tümör olarak değerlendirilmiştir (Şekil 4.65).



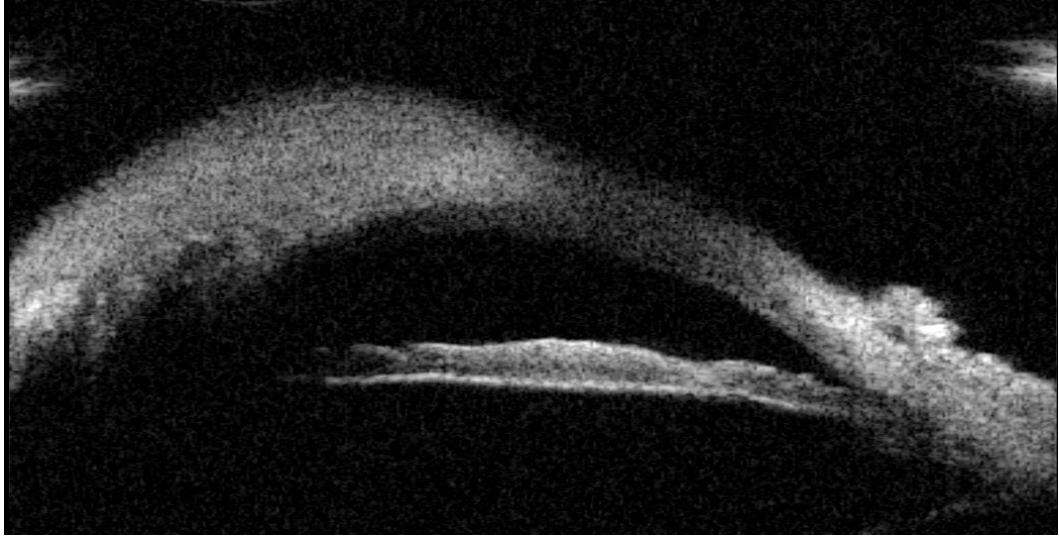
Şekil 4.64. Dermoid tümör olgusunun sağ göz biyomikroskopik fotoğrafları.



Şekil 4.65. Dermoid tümör olgusunun sol göz lateral kantus yerleşimli tümör görüntüsü.

Hastanın sol gözünde lateral kantus bölgesi hariç herhangi bir anormallik görülmemiştir.

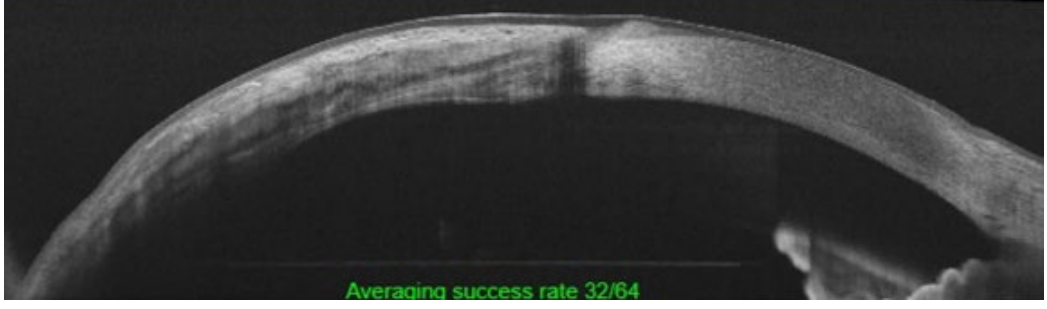
Hastanın yapılan UBM görüntülemesinde yaklaşık bazal çapı 9 mm, kalınlığı 1,8 mm olarak ölçülen kitle görülmektedir. Optik aksı kapatan korneaya invazyonu olan homojen, hafif hiperekoik, çoğunlukla diffüz; hafif kabarık tümör düşük çözünürlükte görüntülenebilmiştir. Lezyonun UBM görüntülemesinde kornea epiteli ve stroması ile net sınırı görülememekle birlikte nispeten ÖS-OKT'ye göre düşük çözünürlükte görüntülemesi elde edilebilmiştir (Şekil 4.66.).



Şekil 4.66. Dermoid tümör olgusunun UBM görüntüsü.

Hastanın yapılan ÖS-OKT görüntülemesinde tümör ve korneal dokuların ayrımı net şekilde görülebilmekle birlikte, tümör diffüz, çoğunlukla homojen bir kitle olarak, yüksek çözünürlükte görülebilmektedir (Şekil 4.67.). ÖS-OKT görüntülemesinin kesit alanı tümör sınırlarından daha az olduğu için tümörün periferde kalan sınırları her iki tetkikte de net görülememiştir. Tümörün ÖS-OKT’de bazal çapı 6,9 mm, kalınlığı 0,6 mm olarak ölçülmüştür. ÖS-OKT görüntülemesinde tümörün tamamı görüntüleme alanına girmediği için UBM görüntülemesine göre boyutlarında farklılık olduğu anlaşılmıştır. Tümör üzerinde konjonktival epitel yüzeyi hiperreflektif, altı hiporeflektif görünümde olup normal korneal epitel ile tümör yüzeyi arasında kalınlığı giderek artan geçiş hattı da görülmektedir. Aynı zamanda ÖS-OKT’de tümörün Descement’s membranına kadar ilerlediği görülmüştür. Her iki tetkikin çözünürlüklerine bakacak olursak da ÖS-OKT’de çok daha iyi düzeyde olduğunu görmekteyiz. Bu yaklaşımla bu tümörlerde eksizyon öncesi ÖS-OKT’nin UBM’e göre daha ayrıntılı bilgi verebildiği görülmüştür.

Tümör, eksizyon sonrası histopatolojik değerlendirmesinde dermoid tümör tanısı konulmuştur.



Şekil 4.67. Dermoid tümör olgusunun ÖS-OKT görüntüsü.

5. TARTIŞMA

Multimodal görüntüleme, oftalmolojide, retina hastalıklarından ön segmente kadar çok geniş bir kullanım alanı bulmuş olup hastalıkların tanı ve tedavi yönetiminde devrim yaratmıştır. Bu yöntemler ile ön segment dokularında oluşan anatomik, patofizyolojik ve fonksiyonel değişikliklerin ayrıntılı bir morfolojik temsilini sağlamaktadır. Günümüzde ön segmentin birçok tümörünün analizi, multimodal görüntüleme tarafından sağlanan veriler ışığında gerçekleştirilmektedir. Multimodal görüntüleme verilerinin analizleri ilk kullanılmaya başlandığı zamanlarda klinisyenin nitel olarak yorumlaması ile gerçekleştirilmekteydi. Genel olarak bu yaklaşım yaygın bir şekilde kullanılmaya devam etse de nicel yaklaşımların belirlenip tanıtılması ile daha nesnel metodolojiler sağlanmıştır. Bu sayede her bir görüntüleme yöntemiyle elde edilecek bilgi miktarı artmış, yorumlama basamaklarındaki yanlışların olasılığı önemli ölçüde azalmıştır. Ön segmentte kullanılan mevcut multimodal görüntüleme seçenekleri arasında ÖS-OKT, UBM sıklıkla kullanılmaktadır. USG daha çok göz içi lezyonlarda kullanılmakta ve ön segmentteki kullanımı periferik koroidal yapılar ve çevresi ile sınırlıdır. Ayrıca son zamanlarda optik koherens tomografi anjiyografi (OKTA) ile ön segment tümörlerinin damarsal yapıları invaziv olmayan şekilde görüntülenebilmektedir. Tümörlerin damar derinliği, çapları ve lezyonların damarsal farklılıklarına ilişkin parametreleri ortaya konularak, tanı ve tedavide yeni yaklaşımları sağlayabilmesi açısından OKTA umut vericidir.

Çalışmamızda araştırma grubunda yer alan hastaların tümörleri sınıflandırılarak incelenmiştir. Konjonktival hiperpigmente tümörler içerisinde sınıflanan konjonktival nevüs tümörleri ile ilgili Shields ve ark. bir çalışmada ÖS-OKT ile konjonktiva nevüsleri değerlendirmiş ve nevüslerin %100'ünün ön sınırları iyi çözünürlükte tespit edilebilmiş, %82'sinin arka sınırları iyi çözünürlükte, %18'inin arka sınırları ise orta çözünürlükte tespit edilmiştir. Özetleyecek olursak tüm sınırları ÖS-OKT ile tespit edildiği bildirilmiştir. Bunun yanında konjonktival nevüslerin %86'sında arka gölgelenme bildirilmiş olup; pigmentsiz nevüslerde tüm bu gölgelenmeler hafif veya daha altı şiddette olacak

şekilde belirtilmiştir. Pigmente nevüslerde ise gölgelenmenin %41'i orta veya daha şiddetli olarak belirtilmiştir (153).

Araştırma grubumuzda yer alan 3 olgunun ÖS-OKT görüntüleri değerlendirildiğinde tüm sınırların tespit edildiği görülmüştür. Arka sınırlarda pigmentasyona denk gelen ve kist bulunmayan alanlarda hafif gölgelenme olduğu görülmüştür. Tüm nevüslerin izdüşüm alanında daha derin dokularda olmak üzere arka gölgelenme izlenmiştir. Eszter Vizvári ve ark. yaptıkları başka bir çalışmada konjonktival nevüsler üzerinde ÖS-OKT ve UBM karşılaştırmışlardır. Bu çalışmada tümör arka sınırı UBM'de %100'ünde görülmüş ÖS-OKT'de %85.7'sinde tespit edilebilmiş; tümör içi kistler UBM'de %28,5 tespit edilebilmiş, ÖS-OKT'de %57,1 'i tespit edilebilmiştir. Aynı zamanda UBM ile orta veya ileri düzeyde nevüs arkası gölgelenme tespit edilmemiştir (154). Bizim çalışmamızda da ÖS-OKT ve UBM ile 4'olgunun 3'ünde (%75) lezyon içi kistler hem ÖS-OKT hem de UBM ile tespit edilebilmiştir. UBM ile tüm olgularda arka sınır da dahil olmak üzere tüm sınırlar tespit edilmiş ve nevüs arkası gölgelenme izlenmemiştir. Aynı zamanda tümör içi kistleri göstermede, çözünürlük düzeyinde ÖS-OKT'nin daha başarılı olduğu görülmüştür. Pigmentasyon arkası lezyonları (konjonktival nevüs arka sınırları ve daha arkasındaki yapıları) göstermede UBM'in daha etkili olduğu görülmüş ve bu anlamda literatür ile benzer bulgular görülmüştür. Bunların yanı sıra UBM'i uygulayan hekimin tecrübesinin de bulguları etkilediği görülmüştür. Konjonktival nevüsün 3. olgusunda, UBM ile ölçülen nevüs kalınlığı ÖS-OKT'ye göre fazla bulunmuş ve görüntülemedeki konjonktival katlantı nedeni ile bu kalınlık farkı olduğu düşünülmüştür. UBM ile görüntüleme yapan hekimin tecrübesi arttıkça bu tür farklılıkların azaldığı bilinmektedir.

Araştırma grubu içerisinde yer alan 1 hastada primer akkiz melanozis saptanmış olup ÖS-OKT incelemesinde konjonktiva altında bazal tabakada daha çok olmak üzere epitelyal hiperreflektivite gözlenmiş ve hiperreflektivitenin yüzeye doğru azaldığı tespit edilmiştir. Bunun yanında herhangi bir invazyon bulgusu da görülmemiştir. Afshan A. Nanji ve ark. primer akkiz melanoziste konjonktival hiperreflektiviteyi bazalde yoğun ve yüzeye doğru azalan şekilde

göstermişler ve klinik özellikleri ve histopatolojik özellikleri ile bunun tanı koymada önemli olabileceğini belirtmişlerdir(155).

Araştırma grubu içerisinde 1 hastada konjonktival melanom saptanmış olup ÖS-OKT ve UBM görüntüleri değerlendirilmiştir. Hastanın ÖS-OKT görüntülemesi elde edilebilmiş olup; yoğun yüzey hiperreflektivitesi izlenen tümörün yüzeyin hemen altından başlayan ileri gölgelenme nedeni ile kalınlığı ve invazyonu tespit edilememiştir. Nanji ve ark. larının bir çalışmasında, konjonktival pigmentli melanomu olan hastaların ÖS-OKT görüntülerinde, epitelde yoğun hiperreflektivite ve epitel altında yoğun hiperreflektivite oluşturan kitle ile bunun arkasında yoğun arka gölgelenme izlendiği gösterilmiştir. Konjonktival melanomu daha iyi huylu muadili olan PAM ile karşılaştırırken, PAM'ın ÖS-OKT görüntüleri subepitelyal bileşene sahip olmaması ve histopatolojik olarak bazal epitelyal melanositik pigmentasyon ile korele olan hiperreflektif bir bazal epitel bandı ile normal kalınlıkta epitel göstermesi ile farklılık gösterdiği başka bir çalışmada bildirilmiş ve olgularımız ile uyumlu görünmektedir (156). Küçük bir vaka serisinde, Ho ve ark. konjonktival melanom tümör derinliğini tahmin etmek için UBM kullanmanın fizibilitesini ve göreceli doğruluğunu (histolojik olarak ölçülen 0,0 ila 0,5 mm kalınlık dahilinde) göstermişlerdir (157). UBM'in, oküler yüzey tümörlerinin göz içi yayılımını değerlendirmek için de kullanıldığı bilinmektedir (158). Ön segment OCT ile karşılaştırıldığında UBM, pigmente konjonktiva lezyonlarında daha az arka tümör gölgelemesi ile tüm tümör sınırlarının daha iyi çözünürlük ve görüntülenmesini sağladığı gösterilmiştir (11).

UBM, intraoküler invazyonu değerlendirirken veya konjonktival melanomu altta yatan uveal melanomun ekstraoküler yayılımından ayırt ederken özellikle yararlı olabilir. Aynı zamanda konjonktival malign melanoma düşünülen olgularda, cerrahi planlamanın, özellikle üveasklerektomi gerekliliği değerlendirilirken UBM ÖS-OKT'ye göre daha çok veri sunmaktadır (159). Tüm bu literatür verileri ışığında olgularımıza bakacak olursak; olgumuzda UBM ile tümörün kalınlığı, sınırları, invazyon olup olmadığı alanları tespit edilebilmiştir. Olgumuzdaki tümörde korneal invazyonu gösterilmiş, sklerada olası invazyon olabileceği düşünülmüş fakat göz içi dokulara invazyonu olmadığı gösterilmiştir.

Oküler yüzey yassı hücreli neoplazilerin araştırılmasında UBM ve ÖS-OKT yaygın olarak kullanılmıştır. Finger ve ark. UBM'in konjonktival intraepitelyal neoplazi ve yassı hücreli karsinomda spesifik bulgularını belirlemişlerdir. Konjonktival intraepitelyal neoplazinin 20 MHz enine ve uzunlamasına ultrason biyomikroskopi kesitlerinde, tümör yüzeyini hiperekoik ve stromayı hipoekoik göstermişlerdir. Aynı zamanda yassı hücreli neoplastik tümörlerde invazyon bulgusu olarak da iridokorneal açı bölgesinde küntleşme ve uveal kalınlaşma görüldüğü vurgulanmıştır (160). Konjonktiva intraepitelyal neoplazi tanısı histopatolojik olarak doğrulanmış olan araştırma grubumuzdaki olgunun Şekil 4.27.'deki UBM görüntülemesinde tümörün yüzeyindeki hiperekoik ve stromada yüzeye göre daha hipoekoik görünüm saptanmıştır. Aynı zamanda iridokorneal açı bölgesinde küntleşme görülmemiştir, uveal kalınlaşma ise yüzeyel lezyonun görüntülenmesinde düşük penetrasyon aralığı nedeni ile net olarak değerlendirilememektedir.

Vajzovic ve ark. 2 µm aksiyel çözünürlüğe sahip özel yapım ultra yüksek çözünürlükte ön segment optik koherens tomografi (UHR-Oct) görüntülemesi ile bireysel kornea katmanlarının tanımlanmasına izin verdiğini göstermiştir. Yazarlar ayrıca bir oküler yüzey yassı hücreli neoplazilerinin UHR-OKT'sinin epitelyal kalınlaşma ve tümörden etkilenmeyen dokuya doğru belirgin bir ayrımla epitelyumun artan yansıtıcılığını gösterdiğini bildirdi. Daha sonraki birçok çalışma, hiperreflektif epitelyumun kalınlaştığını, normalden anormal epitelyuma ani geçişin olduğunu göstermiştir (161, 162).

Araştırma grubumuzda yer alan konjonktival intraepitelyal neoplazi olgusunun ÖS-OKT incelemesinde tümörden etkilenmeyen alana göre tümör alanında çok yüksek hiperreflektifiteyi ve lezyona geçiş kısmının da aniden başladığını görmekteyiz. Tümörden etkilenmeyen alanda kornea epiteli hiperreflektif görülmekte ve subepitelyal hiporeflektif görünüm izlenmektedir. Tümör alanında ise epitel kalınlığına bağlı arka gölgelenme görülmekte olup subepitelyal hiporeflektif alan izlenememiştir. Benzer şekilde Nanji ve ark. epitel

kalınlığı 465 µm'den fazla olan oküler yüzey yassı hücreli neoplazi lezyonlarının, alt epitel sınırının net bir şekilde görüntülenmesini engelleyen gölgelenme sergilediğini bulmuşlardır. Aynı zamanda pterijyumdan ayırt etmek amacı ile epitel kalınlığı ölçülmüş ve 120 µm'den kalın epitele sahip olguların pterijyum olmadığı ve oküler yüzey yassı hücreli neoplazi olarak yorumlanması gerektiği %100 duyarlılık ve %100 özgüllük içerisinde belirtilmiştir (155).

Araştırma grubumuzda yer alan konjonktival yassı hücreli karsinom olgusunun ÖS-OKT'sinde yukarıda bahsedilen diğer oküler yüzey skuamöz neoplazi olgusundaki özellikler görülmekle birlikte daha kalın lezyon, daha yüksek hiperreflektivite de arka gölgelenme izlenmiştir. İnvazyon olup olmadığı yönündeki tanımlar histopatolojik olarak konulmakta olup bu alanda non-invaziv olarak tespit edilmesi açısından daha çok çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Araştırma grubumuzda yer alan İPE kisti olan 4 olgumuz bulunmaktadır. Bunların 3'ü periferik yerleşimli, 1'i ise tüm iris boyunca uzanan çoklu kistlerden oluşmaktadır. UBM görüntülemesinde ince duvarlı, solid lezyon komponenti içermeyen, içi boş kistler olarak görülmüştür. Gündüz ve ark. bir çalışmasında 13 İPE kistini UBM ile görüntülemiş ve içi boş, ince sınırlı, solid komponent içermeyen kitleler olarak tanımlamışlardır (158). Bizim çalışmamızda da UBM görüntülemesinde aynı bulgular saptanmıştır. Aynı çalışmada 4 İPE kistine ÖS-OKT görüntülemesi uygulanmış ve bunlarda iris yerleşim yerinde çıkıntı yapan görünümde izlenmiş, kistin arka duvarları görüntülenememiştir. Araştırma grubumuzda yer alan 3 hastadan ÖS-OKT görüntüsü alınmış ve benzer şekilde iriste çıkıntı görünüm izlenmiş; iris boyunca uzanan kiste ise aynı hatta iris düzleminin yukarı yer değiştirdiği görülmüştür. Aynı zamanda 2 olguda kistlerin ön ve medial duvarları saptanabilmiş, 1 olguda ise kist ÖS-OKT ile görüntülenememiştir.

Araştırma grubumuzda yer alan 3 hastada iris nevüsü saptanmış olup; UBM görüntülemelerinde, iris kökünü geçmeyen, belirgin ön dışbükey eğimi olan orta-yüksek hiperekojenitesi olan kitleler tanımlanmıştır. Ayrıca arka iris düzleminin doğal bütünlüğünün korunmuş olduğu da görülmektedir. Pavlin ve ark. klinik

olarak iris nevüsü tanısı almış kitlelerin UBM görüntülemelerinde, iris kökünü geçmeyen, belirgin ön dışbükey eğimi olan, sınırları net olarak seçilebilen kitleler olduğunu vurgulamıştır (10). Gündüz ve ark. başka bir çalışmada klinik olarak iris nevüsü tanısı almış 4 hastaya UBM görüntülemesi uygulamış; tümörleri, orta ila yüksek yansıtıcılığı bulunan, arka iris düzleminin doğal bütünlüğü korunmuş, periferik nevüste irisin ön dışbükey eğimi görülen kitleler olarak tanımlamışlardır (158).

Araştırma grubumuzda yer alan 1 hastada pankreas nöroendokrin tümörüne ikincil iris metastazı saptanmıştır. Yapılan UBM görüntülemesinde homojen ekojeniteye sahip sınırları net seçilebilen, içerisinde sınırları netlikle seçilebilen hipoejojenik boşluk içeren iris kitlesi saptanmıştır. Kitlenin iris sınırları içerisinde kaldığı ve kitle arkasında iris sınırlarının hiperkojenik görünümde devamlılık gösterdiği görülmektedir. Kitlenin siliyer cisim uzanımı olmadığı görülmesi nedeni ile iris metastazı olarak değerlendirilmiştir. 3 vakalık bir olgu sunumunda, iris metastatik tümörleri UBM ile incelenmiş ve 2 vakada homojen, 1 vakada heterojen yansıtıcılığa sahip şekilde görülen ve içerisinde hiporeflektif net sınırlı boşluklar barındırabilen tümörler saptanmış ve sistemik araştırmalar ile irisin metastatik tümörü tanısı konulmuştur. Ayrıca tümör içi net sınırlı hiporeflektif alanların damarsal yapılara ait olduğu belirtilmiştir (163). Başka bir çalışmada iris tümörlerini incelemek ve izlemek için UBM kullanılmıştır; ancak melanomları diğer metastazlardan ayırmada hiçbir patognomik özelliğin faydası gösterilmemiştir (164). Çalışmamızda yer alan olgunun UBM görüntülemesi diğer çalışmalardaki görüntüleme bulguları ile uyumlu bulunmuştur.

Aynı olgunun ÖS-OKT incelemesinde endotele temas eden kubbe şeklinde birden fazla hiporeflektif boşluk içeren yüzeyi hiperreflektif kitle görülmektedir. Kitlenin arka gölgelenme nedeni ile sınırları seçilememektedir. UBM ile karşılaştıracak olursak kitle içi damarsal yapıları daha net gösterebildiği görülmektedir. Literatürde ÖS-OKT'yi diğer ön segment görüntüleme yöntemleriyle karşılaştıran birçok çalışma bulunmaktadır. Hau ve ark. iris veya iridosiliyer cisim lezyonları olan 126 gözün muayenesinde UBM'yi ÖS-OKT ile

karşılaştırmışlar; ÖS-OKT'de aksiyal çözünürlüğün UBM'ye göre daha yüksek olduğunu ve ÖS-OKT'nin lateral ve anterior bölgeleri içeren lezyonları görüntülemedeki üstünlüğünü saptamışlardır (165). Başka bir çalışmada Mitamura ve ark. metastatik iris tümörünü bir olguda ÖS-OKT ile görüntülemiş, iris stromasında düzensiz ön sınırlı bir kitle olarak değerlendirmişler ve kitlenin takip ve tedavi aşamalarında da ÖS-OKT ile takibinin göz hekimleri açısından değerli veriler sunan, girişimsel olmayan multimodal görüntüleme yöntemi olduğunu vurgulamışlardır (166).

Araştırma grubunda yer alan 3 hastada siliyer cisim tümörü saptanmış olup; ilk olgu siliyokoroidal tümör olarak saptanmış ve UBM, ÖS-OKT ve konvansiyonel ultrason görüntülemeleri mevcuttur. Hastanın ÖS-OKT görüntülemesinde iridokorneal açı bölgesinde kapanma, iridoendotelyal temas, iris kökünde ön dışbükey eğim, homojen hiperreflektif görünümde iris kitlesi ve iris kökünde iris sınırlarının net seçilemediği dikkati çekmektedir. Bunun yanında iris kökü hariç arka sınırları net gözlenebilmekte, iris kökünde ise siliyer cisime doğru uzanımdan hafif hiperreflektif yayılım nedeni ile şüphelenilmektedir. Siliyer cisim ve koroid görüntülenemediği için tümör hakkın ÖS-OKT ile edinilen bilgi kısıtlı kalmıştır. Hastanın yapılan UBM görüntülemesinde ise heterojen yer yer hiperekoik ve hipoeikoik özellik gösteren içerisinde vitreusa doğru uzanan kısımda penetrasyon derinliği arttığı için sınırları seçilemeyen siliyokoroidal kitle görülmektedir. Tümörün uzanım alanı belirlenebilmek amaçlı konvansiyonel ultrasonografi görüntüleme yapılmış olup, vitreus içi yaygın yayılımı olan arka kutuba doğru da yayılım göstermiş olan solid kitle saptanmıştır. Pavlin ve ark. hem UBM hem de ÖS-OKT ile değerlendirilen iris ve siliyer cisim tümörlü 18 göz bildirmişlerdir (167). ÖS-OKT'nin yalnızca küçük hipopigmente tümörlerin tümör kenarlarını görselleştirebildiğini, UBM'in ise daha büyük, daha yüksek pigment içeren, siliyer cisimde ve periferik koroidal bölgede yer alan tümörlere nüfuz etme konusunda daha üstün olduğunu bildirmişlerdir. Bianciotto ve ark. çalışmasında da UBM'in ön segment tümörlerinin (%69'a karşı %31) yanı sıra pigmente tümörler (%66'ya karşı %34), siliyer cisim tümörleri (%93'e karşı %7) ve iris melanomunun (%72'ye karşı %28) görüntülenmesinde genel olarak daha iyi olduğu bulunmuştur (11). Bizim

çalışmamızda da UBM ile genel olarak siliyer ve siliyokoroidal kitleler ÖS-OKT'ye kıyasla daha iyi görüntülenebilmiştir. Fakat, bu tümörlerde kalınlık cihaza göre değişmekle birlikte 4-5 mm'yi aşıyorsa ve arka kutuba doğru uzanım mevcutsa UBM yeterli olmamakta ve konvansiyonel USG'den faydalanılmaktadır. Bizim olgumuzda da konvansiyonel USG görüntülemelerinde tedavi öncesi ve sonrası değişimlere yer verilmiştir.

Araştırma grubumuzda yer alan diğer bir olgu limbal dermoid tümör olgusudur. Bu konuda Lanzl ve ark. Grant ve Azar ve Hoops ve ark. UBM'in limbal dermoidlerde kullanımını sırasıyla 2, 1 ve 8 hastada incelemişlerdir. Tüm çalışmalarda korneaya kıyasla hiperreflektif bir lezyon bulmuşlardır. UBM'in limbal dermoidlerde ameliyat öncesi yararlı bir araç olduğu ancak bazı durumlarda kornea penetrasyonunu ölçmek için yetersiz olduğu sonucuna varmışlardır. Bu penetrasyon yetersizliğinin lezyon içerisinde güçlü ses zayıflaması nedeni ile altındaki yapıların seçilemeyebileceği savunulmuştur (168-170). Bizim olgumuzda da bu çalışmalarla uyumlu olarak, UBM görüntülemesinde, kalın hiperekojenik tümörün, kornea orta hatta kadar uzandığı görülmekte fakat arka sınırları net olarak seçilememektedir. Araştırma grubundaki olgumuza yapılan ÖS-OKT görüntülemesinde, orta derecede yansıtıcılığa sahip, kalın ve homojen bir dokuyu çevreleyen normal bir konjonktiva tabakası görülmektedir. Dermoid kist ile normal kornea epiteli arasındaki kornea epiteli kalınlaşarak geçişi oluşturmuştur. Geçiş kısmındaki epitel tabakasının altında Bowman tabakası ve yüzeysel stroma, fibröz dokuya benzer şekilde artan bir kalınlığa sahip olarak görülmektedir. Dermoid tümörün kornea santraline yakın kısımlarda sınırları seçilebilmekte ve arka yüzeyde Descement membranına kadar invazyon yaptığı görülmektedir. Tümör içinde hiporeflektif katmanların da olduğu görülmektedir. Salerni ve ark. Proteus sendromlu hastalar üzerine yaptığı olgu sunumunda, 1 hastanın limbal dermoid tümörüne ÖS-OKT uygulanmıştır. Bu çalışmada yapılan ÖS-OKT görüntülemesinde, orta derecede yansıtıcılığa sahip, yuvarlak, kalın ve homojen bir dokuyu çevreleyen normal bir konjonktiva tabakası tespit edilmiştir. Limbusta kornea epiteli, artan kalınlıkla birlikte dermoid kist ile limbus arasındaki geçişi oluşturduğu gösterilmiştir. Epitel tabakasının altında Bowman tabakası ve yüzeysel

stroma, fibröz dokuya benzer şekilde artan bir kalınlığa ve yansıtıcılığa sahip olarak gösterilmiştir (171). Yapılan görüntüleme olgumuzdaki ÖS-OKT ile uyumlu olarak görülmekle birlikte olgumuzda dermoid tümör kornea santraline ve derinlerine ilerlemiş şekilde tespit edilmiştir. Tümörden normal konjonktiva epiteline geçiş bölgesinde ise onların ÖS-OKT görüntülemesinde izlenen Bowman tabakasındaki hiperreflektivite bizim olgumuzda izlenmemiştir.

Çalışmamızı kısıtlayan etkenlerin başında sınırlı sayıda hasta popülasyonunda tetkiklerin yapılmış olması gelmektedir. Ancak literatürde, özellikle dermoid tümör gibi az görülen ön segment tümörlerinin, az sayıda hasta ile ve tek görüntüleme yöntemi ile değerlendirildiği çalışmalar mevcuttur. Bu nedenle çalışmamızın popülasyonu ve daha nadir görülen lezyonları barındırması, diğer çalışmalar ile karşılaştırma yapılacak ve literatüre ciddi katkı sağlayabilecek seviyede olduğunu göstermektedir. Ayrıca mümkün olan hastalarda UBM ve ÖS-OKT görüntüleme yöntemlerinin ikisinin de kullanılması, sık görülmeyen lezyonlarda bu yöntemlerin farklarını belirleme konusunda kıymetlidir.

Kısıtlayıcı etkenlerin diğeri ÖS-OKT ve UBM görüntüleme yöntemlerine hastaların uyum sağlamakta güçlük çekebilmeleridir. Bu durumdaki veriler düşük kalitede olup değerlendirme dışı bırakılmıştır. Aynı zamanda UBM görüntülemesi, uygulamada ciddi tecrübe gerektiren, hasta açısından da uyumu zor olan bir görüntüleme yöntemidir. Yapan kişinin farklı kişiler olabilmesi ve bazı hastalarda daha tecrübesiz klinisyenlerin uygulaması nedeni ile daha az veri elde edilebilmesi de çalışmamızdaki kısıtlayıcı özelliklerdendir. Bunun yanı sıra farklı klinisyenlerin takip süresince uygulamada bulunması nedeni ile tespit edilen verilerin tutarlılığı güvenilirlik açısından değerlidir.

Çalışmamızın tek merkezli ve retrospektif olması da diğer kısıtlayıcı etkenler olarak sıralanabilir.

Son birkaç yılda, OKTA, ön segment tümörlerinde uygulanmaya başlanmış, tümörlerin damarsal yapıları ile ilişkili veriler sunduğu görülmektedir. Bu konuda

bu yöntemlere ek olarak OKTA ile de çalışmalar yapılarak, tanı, tedavi, cerrahi süreçler ve takip süreçlerinde yaklaşımlara ciddi katkı sağlanabileceğini, yeni yaklaşımların ortaya çıkabileceğini düşünmekteyiz. Tümörlerde uygulanan tüm bu yöntemlerin birlikte değerlendirilerek, nicel yaklaşımların belirlenip tanıtılması ile daha nesnel metodolojiler sağlanabileceği ve girişimsel olmayan yöntemler ile daha çok bilgi elde edebileceğimizi düşünmekteyiz.



6. SONUÇ

Ön segment tümörlerine yönelik geleneksel tanı yöntemleri öykü, klinik muayene, sitoloji ve histopatolojiyi içermektedir.

Son yıllarda UBM, ÖS-OKT gibi multimodal görüntüleme teknolojilerinin, ön segment tümörlerinin tanısında, tedavi yöntemlerini belirlenmesinde, cerrahiye karar verilecekse cerrahi tekniklere karar verilme aşamasında ve ameliyat sonrası takiplerde devrim niteliğinde birçok fayda sağladığı kanıtlanmıştır.

Ön segment tümörleri için, birçok farklı merkezde UBM, ÖS-OKT, konfokal mikroskopi, konvansiyonel USG ve hatta OKTA gibi görüntüleme tekniklerinden faydalanmıştır. Bunlardan özellikle UBM ve ÖS-OKT teknolojileri çok faydalı bulunmuş ve diğer yöntemlerden daha yaygın şekilde kullanılmaktadır. Bizim kliniğimizde de ÖS-OKT ve UBM teknolojileri sundukları objektif verilerle, bu hastaların yönetiminde aktif olarak fayda sağlamaktadır.

Genel olarak, UBM lezyonların arka kenarını ve iris pigment epitelinin arka tarafındaki yapıların görüntülenmesi için daha elverişli iken, ÖS-OKT lezyonların ön kenarlarını ve iris pigment epitelinin önündeki yapıların görüntülenmesi için daha elverişlidir. Aynı zamanda lezyonlardaki pigmentasyon varlığı, ÖS-OKT görüntülemesinin başarısını kısıtlamaktadır. Bunun yanı sıra konjonktival tümörler gibi yüzeysel, pigmente olmayan, daha küçük lezyonlarda ÖS-OKT yüksek çözünürlük özellikleri ile daha ayrıntılı veriler sunabilmektedir.

Bu retrospektif çalışmanın sonuçlarının, farklı ön segment tümörlerinin multimodal görüntülerinin değerlendirilmesinde daha nesnel yorumlarda bulunabilmek adına literatüre önemli ölçüde katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Çok merkezli, hasta sayısının daha fazla olduğu, tümörlerin vasküler yapılarının değerlendirilmesine imkan veren OKTA görüntülemesi verilerinin de dahil edildiği çalışmalar literatüre daha fazla katkı sağlayacaktır.

7. ÖZET

Amaç: Multimodal görüntüleme yöntemleri ile kliniğimizde saptanan ön segment göz tümörlerinin araştırılması ve farklı tümörlerde görüntüleme yöntemleri arasındaki farklılıkların ortaya konulabilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Yapılan retrospektif çalışmaya, kliniğimizin Oküler Onkoloji Birimine başvuran göz tümörü olgularından, ön segment yerleşimli olup ön segment optik koherens tomografi ve/veya ultrason biyomikroskopi ile görüntüleme yapılabilenler dahil edilmiştir. Tümörlerin yüzeyle, sınırları, yapısı, içeriği ve görsel özellikleri tanımlanarak karşılaştırılmıştır.

Bulgular: multimodal görüntüleme tetkikleri uygulanmış hastaların tanıları, 4 olgu konjonktival nevüs (%20), 1 olgu primer akkiz melanozis ve iris kisti birlikteliği (%5), 1 olgu konjonktival nevüs ve malign melanoma birlikteliği (%5), 1 olgu konjonktival intraepitelyal tümör (%5), 1 olgu konjonktival yassı hücreli karsinom (%5), 4 olgu iris kisti (%20), 3 olgu iris nevüsü (%15), 1 olgu iris metastazı (%5), 2 olgu siliyer cisim malign melanomu (%15), 1 olgu siliyokoroidal malign melanom (%5), 1 olgu dermoid tümör (%5) şeklinde dağılmıştır. Ön segment optik koherens tomografi yüzeysel, pigment olmayan, küçük tümörleri daha yüksek çözünürlük ile görüntülemeye daha elverişlidir. İris pigment epiteline kadar pigment olmayan tümörlerde özellikle ön yüzey sınırlarını daha net gösterebilmektedir. Ultrason biyomikroskopi ise tümörlerin arka kenarının ve iris pigment epitelinin arka tarafındaki yapıların görüntülenmesi için daha elverişlidir, aynı zamanda iris pigment epitelinden daha yüzeysel yerleşimli tümörleri de gösterebilmektedir

Sonuç: Tüm ön segment tümör konfigürasyonlarına bakılacak olursa, genel olarak ultrason biyomikroskopi daha iyi görüntüler sunmaktadır. ÖS-OKT ile görüntülenebilen tümörlerde daha yüksek çözünürlükle görüntüler alınabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ultrason biyomikroskopi, optik koherans tomografi, göz tümörleri, ön segment tümörleri, multimodal görüntüleme

8. ABSTRACT

Objective: The aim is to investigate anterior segment eye tumors detected in our clinic using multimodal imaging methods and to identify differences in imaging methods among different tumors.

Materials and Methods: In this retrospective study, cases of eye tumors presenting to our Ocular Oncology Unit, specifically those with anterior segment involvement that could be imaged using anterior segment optical coherence tomography and/or ultrasound biomicroscopy, were included. The surfaces, boundaries, structures, contents, and visual features of the tumors were described and compared.

Results: Diagnoses of patients undergoing multimodal imaging examinations were distributed as follows: 4 cases of conjunctival nevus (20%), 1 case of primary acquired melanosis with iris cyst association (5%), 1 case of conjunctival nevus with malignant melanoma association (5%), 1 case of conjunctival intraepithelial tumor (5%), 1 case of conjunctival squamous cell carcinoma (5%), 4 cases of iris cyst (20%), 3 cases of iris nevus (15%), 1 case of iris metastasis (5%), 2 cases of ciliary body malignant melanoma (15%), 1 case of ciliochoroidal malignant melanoma (5%), and 1 case of dermoid tumor (5%). Anterior segment optical coherence tomography is more suitable for imaging superficial, non-pigmented, small tumors with higher resolution. It can particularly demonstrate the front surface boundaries of non-pigmented tumors up to the iris pigment epithelium more clearly. Ultrasonography biomicroscopy is more suitable for imaging the posterior edge of tumors and structures behind the iris pigment epithelium. It can also show tumors with a more superficial location than the iris pigment epithelium.

Conclusion: Considering all configurations of anterior segment tumors, ultrasonography biomicroscopy generally provides better images. Higher resolution images can be obtained with anterior segment optical coherence tomography for tumors that can be visualized with it.

Keywords: Ultrasonography biomicroscopy, optical coherence tomography, eye tumors, anterior segment tumors, multimodal imaging

9. KAYNAKLAR

1. Novais EA, Bauman CR, Sarraf D, Freund KB, Duker JS. Multimodal imaging in retinal disease: a consensus definition. *Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging Retina*. 2016;47(3):201-5.
2. Ringel MJ, Tang EM, Tao YK. Advances in multimodal imaging in ophthalmology. *Therapeutic Advances in Ophthalmology*. 2021;13:25158414211002400.
3. Izatt JA, Hee MR, Swanson EA, Lin CP, Huang D, Schuman JS, et al. Micrometer-scale resolution imaging of the anterior eye in vivo with optical coherence tomography. *Archives of ophthalmology*. 1994;112(12):1584-9.
4. Radhakrishnan S, Rollins AM, Roth JE, Yazdanfar S, Westphal V, Bardenstein DS, et al. Real-time optical coherence tomography of the anterior segment at 1310 nm. *Archives of ophthalmology*. 2001;119(8):1179-85.
5. Byrne SF, Green RL. *Ultrasound of the eye and orbit*. St. Louis, Mo.: Mosby St. Louis, Mo.; 2002.
6. Akkoyun İ. Ultrasonografi: Teknik, Endikasyonlar ve Değerlendirme (Analiz). *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol-Special Topics* 2015;8(2):45-50.
7. Pavlin CJ, Foster FS. Ultrasound biomicroscopy in glaucoma. *Acta Ophthalmologica*. 1992;70(S204):7-9.
8. Pavlin CJ, Harasiewicz K, Foster FS. Ultrasound biomicroscopy of anterior segment structures in normal and glaucomatous eyes. *American journal of ophthalmology*. 1992;113(4):381-9.
9. Pavlin CJ, Sherar MD, Foster FS. Subsurface ultrasound microscopic imaging of the intact eye. *Ophthalmology*. 1990;97(2):244-50.
10. Pavlin CJ, McWhae JA, McGowan HD, Foster FS. Ultrasound biomicroscopy of anterior segment tumors. *Ophthalmology*. 1992;99(8):1220-8.
11. Bianciotto C, Shields CL, Guzman JM, Romanelli-Gobbi M, Mazzuca Jr D, Green WR, et al. Assessment of anterior segment tumors with ultrasound biomicroscopy versus anterior segment optical coherence tomography in 200 cases. *Ophthalmology*. 2011;118(7):1297-302.
12. Pe'er J. Examination techniques, classification, and differential diagnosis of conjunctival and corneal tumors. *Clinical Ophthalmic Oncology*: Elsevier; 2007. p. 125-8.
13. Shields CL, Fasiuddin A, Mashayekhi A, Shields JA. Conjunctival nevi: clinical features and natural course in 410 consecutive patients. *Archives of ophthalmology*.

2004;122(2):167-75.

14. Shields JA, Shields CL, Mashayekhi A, Marr BP, Benavides R, Thangappan A, et al. Primary acquired melanosis of the conjunctiva: experience with 311 eyes. *Transactions of the American Ophthalmological Society*. 2007;105:61.

15. Jakobiec FA, Rini FJ, Fraunfelder FT, Brownstein S. Cryotherapy for conjunctival primary acquired melanosis and malignant melanoma: experience with 62 cases. *Ophthalmology*. 1988;95(8):1058-70.

16. Jakobiec FA, Brownstein S, Wilkinson RD, Katzin HM. Adjuvant cryotherapy for focal nodular melanoma of the conjunctiva. *Archives of Ophthalmology*. 1982;100(1):115-8.

17. Gloor P, Alexandrakis G. Clinical characterization of primary acquired melanosis. *Investigative ophthalmology & visual science*. 1995;36(8):1721-9.

18. Finger PT, Czechowska G, Liarikos S. Topical mitomycin C chemotherapy for conjunctival melanoma and PAM with atypia. *British journal of ophthalmology*. 1998;82(5):476-9.

19. Finger PT, Sedek RW, Chin KJ. Topical interferon alfa in the treatment of conjunctival melanoma and primary acquired melanosis complex. *American journal of ophthalmology*. 2008;145(1):124-9. e1.

20. Chalasani R, Giblin M, Conway RM. Role of topical chemotherapy for primary acquired melanosis and malignant melanoma of the conjunctiva and cornea: review of the evidence and recommendations for treatment. *Clinical & experimental ophthalmology*. 2006;34(7):708-14.

21. Scotto J, Fraumeni Jr JF, Lee J. Melanomas of the eye and other noncutaneous sites: epidemiologic aspects. *Journal of the National Cancer Institute*. 1976;56(3):489-91.

22. Paridaens A, Minassian D, McCartney A, Hungerford J. Prognostic factors in primary malignant melanoma of the conjunctiva: a clinicopathological study of 256 cases. *British Journal of Ophthalmology*. 1994;78(4):252-9.

23. Seregard S, Kock E. Conjunctival malignant melanoma in Sweden 1969-91. *Acta ophthalmologica*. 1992;70(3):289-96.

24. Savar A, Ross MI, Prieto VG, Ivan D, Kim S, Esmali B. Sentinel lymph node biopsy for ocular adnexal melanoma: experience in 30 patients. *Ophthalmology*. 2009;116(11):2217-23.

25. Rodríguez-Ares T, Touriño R, De Rojas V, Becerra E, Capeans C. Topical mitomycin C in the treatment of pigmented conjunctival lesions. *Cornea*. 2003;22(2):114-7.

26. Demirci H, McCormick SA, Finger PT. Topical mitomycin chemotherapy for conjunctival malignant melanoma and primary acquired melanosis with atypia: clinical

- experience with histopathologic observations. *Archives of ophthalmology*. 2000;118(7):885-91.
27. Pe'er J, Folberg R. Conjunctival and Corneal Tumors: Melanoma. *Clinical Ophthalmic Oncology: Eyelid and Conjunctival Tumors*. 2019:197-207.
 28. Jahnle RL, Shields JA, Bernardino Jr V, Folberg R, Jeffers JB. Conjunctival inclusion cyst simulating malignant melanoma. *American journal of ophthalmology*. 1985;100(3):483-4.
 29. Lass JH, Jenson AB, Papale JJ, Albert DM Papillomavirus in human conjunctival papillomas *Am J Ophthalmol* Mar 1983;95(3):364-8.
 30. Shields CL, Shields JA. Tumors of the conjunctiva and cornea. *Survophthalmology*. 2004;49(1):3-24.
 31. Ramberg I, Sjö NC, Bonde JH, Heegaard S. Inverted papilloma of the conjunctiva. *BMJ open ophthalmology*. 2019;4(1):e000193.
 32. Munro S. Conjunctival keratoacanthoma. *Am J Ophthalmol*. 1993;116:654-5.
 33. Lee GA, Hirst LW. Ocular surface squamous neoplasia. *Survey of ophthalmology*. 1995;39(6):429-50.
 34. Pe'er J. Ocular surface squamous neoplasia. *Ophthalmol Clin North Am*. 2005;18(1):1-13.
 35. Verma V, Shen D, Sieving PC, Chan C-C. The role of infectious agents in the etiology of ocular adnexal neoplasia. *Survey of ophthalmology*. 2008;53(4):312-31.
 36. Basti S, Macsai MS. Ocular surface squamous neoplasia: a review. *Cornea*. 2003;22(7):687-704.
 37. Shields CL, Ramasubramanian A, Mellen PL, Shields JA. Conjunctival squamous cell carcinoma arising in immunosuppressed patients (organ transplant, human immunodeficiency virus infection). *Ophthalmology*. 2011;118(11):2133-7. e1.
 38. Al Bayyat G, Arreaza-Kaufman D, Venkateswaran N, Galor A, Karp CL. Update on pharmacotherapy for ocular surface squamous neoplasia. *Eye and Vision*. 2019;6(1):1-12.
 39. Shields JA, Shields CL, Gunduz K, Eagle RC. The 1998 Pan American Lecture Intraocular invasion of conjunctival squamous cell carcinoma in five patients. *LWW*; 1999. p. 153-60.
 40. Erie JC, Campbell RJ, Liesegang TJ. Conjunctival and corneal intraepithelial and invasive neoplasia. *Ophthalmology*. 1986;93(2):176-83.
 41. Waring III GO, Roth AM, Ekins MB. Clinical and pathologic description of 17 cases of corneal intraepithelial neoplasia. *American journal of ophthalmology*. 1984;97(5):547-59.

42. Shields JA, Shields CL, De Potter P. Surgical management of conjunctival tumors: the 1994 Lynn B. McMahan Lecture. *Archives of Ophthalmology*. 1997;115(6):808-15.
43. Tunc M, Char DH, Crawford B, Miller T. Intraepithelial and invasive squamous cell carcinoma of the conjunctiva: analysis of 60 cases. *British Journal of Ophthalmology*. 1999;83(1):98-103.
44. Peksayar G, Soytürk MK, Demiryont M. Long-term results of cryotherapy on malignant epithelial tumors of the conjunctiva. *American journal of ophthalmology*. 1989;107(4):337-40.
45. Chaugule SS, Park J, Finger PT. Topical chemotherapy for giant ocular surface squamous neoplasia of the conjunctiva and cornea: is surgery necessary? *Indian Journal of Ophthalmology*. 2018;66(1):55.
46. Wright JE, Sullivan TJ, Garner A, Wulc AE, Moseley IF. Orbital venous anomalies. *Ophthalmology*. 1997;104(6):905-13.
47. Sivley MD, Wallace EL, Warnock DG, Benjamin WJ. Conjunctival lymphangiectasia associated with classic Fabry disease. *British Journal of Ophthalmology*. 2018;102(1):54-8.
48. Song J, Yu J-F, Du G-P, Huang Y-F. New surgical therapy for conjunctival lymphangiectasia. *International Journal of Ophthalmology*. 2010;3(4):365.
49. Shields JA, Eagle Jr RC, Shields CL, De Potter P, Shapiro RS. Orbital varix presenting as a subconjunctival mass. *Ophthalmic plastic and reconstructive surgery*. 1995;11(1):37-8.
50. Shields JA, De Potter P, Shields CL, Komarnicky LT. Kaposi's sarcoma of the eyelids: response to radiotherapy. *Archives of Ophthalmology*. 1992;110(12):1689-.
51. Perry HD. Isolated episcleral neurofibroma. *Ophthalmology*. 1982;89(9):1095-8.
52. Shields JA, Shields CL. Atlas of eyelid and conjunctival tumors. (No Title). 1999.
53. Shields CL, Shields JA, Honavar SG, Demirci H. Clinical spectrum of primary ophthalmic rhabdomyosarcoma. *Ophthalmology*. 2001;108(12):2284-92.
54. Shields JA, Shields CL Lipomatous and myxomatous tumors In: JA Shields, CL Shields, editors *Atlas of Orbital Tumors* Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins Co; 1999 pp 143–152
55. Shields JA Lipomatous and myxomatous tumors In: JA Shields, editor *Diagnosis and Management of Orbital Tumors* Philadelphia, PA: Saunders Co; 1989 pp 236–238.
56. McKelvie PA, McNab A, Francis IC, Fox R, O'Day J. Ocular adnexal lymphoproliferative disease: a series of 73 cases. *Clinical & experimental ophthalmology*. 2001;29(6):387-93.

57. Shields CL, Shields JA, Carvalho C, Rundle P, Smith AF. Conjunctival lymphoid tumors: clinical analysis of 117 cases and relationship to systemic lymphoma. *Ophthalmology*. 2001;108(5):979-84.
58. Shields CL, Shields JA, Eagle RC. Rapidly progressive T-cell lymphoma of the conjunctiva. *Archives of Ophthalmology*. 2002;120(4):508-9.
59. Schachat AP, Markowitz JA, Guyer DR, Burke PJ, Karp JE, Graham ML. Ophthalmic manifestations of leukemia. *Archives of ophthalmology*. 1989;107(5):697-700.
60. Kiratli H, Shields CL, Shields JA, DePotter P. Metastatic tumours to the conjunctiva: report of 10 cases. *British Journal of Ophthalmology*. 1996;80(1):5-8.
61. Chao AN, Shields CL, Krema H, Shields JA. Outcome of patients with periocular sebaceous gland carcinoma with and without conjunctival intraepithelial invasion. *Ophthalmology*. 2001;108(10):1877-83.
62. Shields JA, Shields CL. Rhabdomyosarcoma: review for the ophthalmologist. *Survey of ophthalmology*. 2003;48(1):39-57.
63. Luthra CL, Doxanas MT, Green WR. Lesions of the caruncle: a clinicohistopathologic study. *Survey of ophthalmology*. 1978;23(3):183-95.
64. Shields CL, Shields JA, Arbizo V, Augsburger JJ. Oncocytoma of the caruncle. *American journal of ophthalmology*. 1986;102(3):315-9.
65. Shields JA, Kline MW, Augsburger JJ. Primary iris cysts: a review of the literature and report of 62 cases. *British Journal of Ophthalmology*. 1984;68(3):152-66.
66. Marigo FA, Finger PT, McCormick SA, Iezzi R, Esaki K, Ishikawa H, et al. Anterior segment implantation cysts: ultrasound biomicroscopy with histopathologic correlation. *Archives of ophthalmology*. 1998;116(12):1569-75.
67. Lai I, Kuo M, Teng L. Iris pigment epithelial cyst induced by topical administration of latanoprost. *British journal of ophthalmology*. 2003;87(3):366-.
68. Krohn J, Hove VK. Recurring iris pigment epithelial cyst induced by topical prostaglandin F₂ α analogues. *Archives of Ophthalmology*. 2008;126(6):866-76.
69. Vela A, Rieser JC, Campbell DG. The heredity and treatment of angle-closure glaucoma secondary to iris and ciliary body cysts. *Ophthalmology*. 1984;91(4):332-7.
70. Shields JA, Shields CL. *Intraocular Tumors: An Atlas and Textbook*: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
71. Capó H, Palmer E, Nicholson DH. Congenital cysts of the iris stroma. *American journal of ophthalmology*. 1993;116(2):228-32.
72. Wearne M, Buckley R, Cree I, Naumann G. Cystic epithelial ingrowth as a late complication of penetrating keratoplasty. *Archives of Ophthalmology*. 1999;117(10):1444-

73. Verma L, Ray M, Sharma N, Sinha R, Vajpayee RB. Presumed epithelial inclusion cyst of the iris seven years after radial keratotomy. *Cornea*. 2002;21(7):709-11.
74. Jewelewicz DA, Rosenfeld SI, Litinsky SM. Epithelial downgrowth following insertion of an ahmed glaucoma implant. *Archives of Ophthalmology*. 2003;121(2):285-6.
75. Duan X, Zhang Y, Wang N. Laser treatment to large iris cyst secondary to trabeculectomy. *Canadian journal of ophthalmology*. 2007;42(2):316-7.
76. Chin NB, Gold AA, BREININ GM. Iris cysts and miotics. *Archives of Ophthalmology*. 1964;71(5):611-6.
77. Pruthi S, Kashani S, Ruben S. Bilateral iris cyst secondary to topical latanoprost. *Acta Ophthalmologica*. 2008;86(2):233-4.
78. Reddy C, Gupta V, Sarada P, Prabhakar V, Reddy D, Anjaneyulu C. Ocular cysticercosis (a study of 15 cases). *Indian J Ophthalmol*. 1980.
79. Criss JS, Shields CL, Materin MA, Reichel E, Eagle Jr RC, Shields JA. Progressive enlargement of cavity within melanoma masquerading as iris cyst. *Cornea*. 2006;25(7):863-5.
80. Zhou M, Xu G, Bojanowski CM, Song Y, Chen R, Sun X, et al. Differential diagnosis of anterior chamber cysts with ultrasound biomicroscopy: ciliary body medulloepithelioma. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*. 2006;84(1):137-9.
81. O'Connor G. Dooyne lecture. Heterochromic iridocyclitis. *Transactions of the ophthalmological societies of the United Kingdom*. 1985;104:219-31.
82. Gentile RC, Liebmann JM, Tello C, Stegman Z, Weissman SS, Ritch R. Ciliary body enlargement and cyst formation in uveitis. *British journal of ophthalmology*. 1996;80(10):895-9.
83. Karlin J. Herpes zoster ophthalmicus and iris cysts. *Annals of ophthalmology*. 1990;22(11):414-5.
84. Phowthongkum P, Burapasubkajorn P, Intarabeth P, Buddhari W, Kowitoonkij W. Familial aortic dissection and congenital iris flocculi with hypertension. *Ophthalmic genetics*. 2008;29(3):126-7.
85. Sato S, Maeda N, Watanabe H, Tano Y, Inoue Y, Shimomura Y, et al. Multiple iridociliary cysts in patients with mucopolysaccharidoses. *British journal of ophthalmology*. 2002;86(8):933-4.
86. Ticho BH, Tso MO, Kishi S. Diffuse iris nevus in oculodermal melanocytosis: a light and electron microscopic study. *Slack Incorporated Thorofare, NJ*; 1989. p. 244-50.
87. Jakobiec FA, Silbert G. Are most iris' melanomas' really nevi?: A clinicopathologic

- study of 189 lesions. *Archives of Ophthalmology*. 1981;99(12):2117-32.
88. Shields JA, Karan DS, Perry HD, Donoso LA. Epithelioid cell nevus of the iris. *Archives of Ophthalmology*. 1985;103(2):235-7.
89. Margo CE, Groden L. Balloon cell nevus of the iris. *American journal of ophthalmology*. 1986;102(2):282-3.
90. Shields CL, Shields JA, Materin M, Gershenbaum E, Singh AD, Smith A. Iris melanoma: risk factors for metastasis in 169 consecutive patients. *Ophthalmology*. 2001;108(1):172-8.
91. COCAN DC, KUWABARA T. Tumors of the ciliary body. *International Ophthalmology Clinics*. 1971;11(3):27-56.
92. Gordon E. NEVUS OF THE CHOROID AND PARS PLANA. ENUCLEATION FOR SUSPECTED MALIGNANT MELANOMA. *Survey of ophthalmology*. 1963;8:507-11.
93. Rummelt V, Naumann GO, Folberg R, Weingeist TA. Surgical management of melanocytoma of the ciliary body with extrascleral extension. *American journal of ophthalmology*. 1994;117(2):169-76.
94. Shields JA, Shields CL, RALPH C EAGLE J. Melanocytoma (hyperpigmented magnocellular nevus) of the uveal tract: the 34th G. Victor Simpson lecture. *Retina*. 2007;27(6):730-9.
95. Shah PG, Shields CL, Shields JA, Di Marco C. Band keratopathy secondary to an iris melanoma. *Cornea*. 1991;10(1):67-9.
96. Brown D, Boniuk M, Font RL. Diffuse malignant melanoma of iris with metastases. *Survey of ophthalmology*. 1990;34(5):357-64.
97. Char DH, Crawford JB, Gonzales J, Miller T. Iris melanoma with increased intraocular pressure: differentiation of focal solitary tumors from diffuse or multiple tumors. *Archives of Ophthalmology*. 1989;107(4):548-51.
98. Zografos L, Uffer S Tumeurs iriennes pigmentées In: Zografos L, editor *Tumeurs intraoculaires* Paris: Masson; 2002 p 281–313).
99. Demirci H, Shields CL, Shields JA, Eagle Jr RC, Honavar S. Ring melanoma of the anterior chamber angle: a report of fourteen cases. *American journal of ophthalmology*. 2001;132(3):336-42.
100. Demirci H, Shields CL, Shields JA, Honavar SG, Eagle Jr RC. CME ring melanoma of the ciliary body: report on twenty-three patients. *Retina*. 2002;22(6):698-706.
101. Shields JA, Shields CL Metastatic tumors to the intraocular structures In: Shields JA, Shields CL, eds *Intraocular Tumors A Text and Atlas* Philadelphia: WB Saunders; 1992;207-238.

102. Grossniklaus HE, Lim JJ. Adenoma of the nonpigmented ciliary epithelium. *Retina*. 1994;14(5):452-6.
103. Jakobiec FA, Font RL, Tso M, Zimmerman LE. Mesectodermal leiomyoma of the ciliary body. A tumor of presumed neural crest origin. *Cancer*. 1977;39(5):2102-13.
104. Blodi FC. Leiomyoma of the ciliary body. *American Journal of Ophthalmology*. 1950;33(6):939-42.
105. WC B, RE K, KE H. Leiomyoma of the iris; report of a case. *American Journal of Ophthalmology*. 1957;43(3):457-60.
106. Jeon YK, Cha HJ, Kim NR, Kim CJ, Chi JG. Leiomyoma in the posterior choroid: a case report. *Journal of Korean Medical Science*. 2002;17(3):429-33.
107. Shields JA, Shields CL, Eagle RC, De Potter P. Observations on seven cases of intraocular leiomyoma: the 1993 Byron Demorest Lecture. *Archives of Ophthalmology*. 1994;112(4):521-8.
108. Heegaard S, Jensen PK, Scherfig E, Prause JU. Leiomyoma of the ciliary body. Report of 2 cases. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*. 1999;77(6):709-12.
109. Kiss S, Gragoudas ES, Dryja TP, Jakobiec FA. Response of choroidal leiomyoma to treatment with proton beam radiation. *Retinal cases and brief reports*. 2010;4(2):168-73.
110. Naidoff MA, Kenyon KR, Green WR. Iris hemangioma and abnormal retinal vasculature in a case of diffuse congenital hemangiomatosis. *American journal of ophthalmology*. 1971;72(3):633-44.
111. Decker E, Burnstine R. Leukemic relapse presenting as acute unilateral hypopyon in acute lymphocytic leukemia. *Annals of ophthalmology*. 1993;25(9):346-9.
112. Velez G, de Smet MD, Whitcup SM, Robinson M, Nussenblatt RB, Chan C-C. Iris involvement in primary intraocular lymphoma: report of two cases and review of the literature. *Survey of ophthalmology*. 2000;44(6):518-26.
113. Shields JA, Shields CL. *Intraocular tumors: an atlas and textbook*: Lippincott Williams & Wilkins; 2015.
114. Chien JL, Sioufi K, Surakiatchanukul T, Shields JA, Shields CL. Choroidal nevus: a review of prevalence, features, genetics, risks, and outcomes. *Current Opinion in Ophthalmology*. 2017;28(3):228-37.
115. Zimmerman LE. Melanocytes, melanocytic nevi, and melanocytomas: the Jonas S. Friedenwald memorial lecture. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 1965;4(1):11-41.
116. Group COMS COMS Manual of Procedures (accession No PBS 179693) Springfield: National Technical Information Service; 1995.

117. Collaborative Ocular Melanoma Study Group Factors predictive of growth and treatment of small choroidal melanoma: COMS Report No 5 Arch Ophthalmol 1997;115(12):1537-1544.
118. Qiu M, Shields CL. Choroidal nevus in the United States adult population: racial disparities and associated factors in the National Health and Nutrition Examination Survey. Ophthalmology. 2015;122(10):2071-83.
119. Singh AD, Kalyani P, Topham A. Estimating the risk of malignant transformation of a choroidal nevus. Ophthalmology. 2005;112(10):1784-9.
120. Yoshikawa H The incidence of choroidal nevus in JapanAmerican Academy of Ophthalmology meeting 2004.
121. Jonas JB, You QS, Xu L, Wang YX. Choroidal nevi in adult Chinese. Ophthalmology. 2008;115(6):1102-. e1.
122. Nangia V, Jonas JB, Agarwal S, Khare A, Lambat S, Panda-Jonas S. Choroidal nevi in adult Indians: the central India eye and medical study. British Journal of Ophthalmology. 2012;96(11):1443-4.
123. NAUMANN G, YANOFF M, ZIMMERMAN LE. Histogenesis of malignant melanomas of the uvea: I. Histopathologic characteristics of nevi of the choroid and ciliary body. Archives of Ophthalmology. 1966;76(6):784-96.
124. McLean IW, Foster WD, Zimmerman LE, Gamel JW. Modifications of Callender's classification of uveal melanoma at the Armed Forces Institute of Pathology. American journal of ophthalmology. 1983;96(4):502-9.
125. Shields CL, Furuta M, Mashayekhi A, Berman EL, Zahler JD, Hoberman DM, et al. Visual acuity in 3422 consecutive eyes with choroidal nevus. Archives of ophthalmology. 2007;125(11):1501-7.
126. Shields CL, Maktabi AM, Jahnle E, Mashayekhi A, Lally SE, Shields JA. Halo nevus of the choroid in 150 patients: the 2010 Henry van Dyke Lecture. Archives of Ophthalmology. 2010;128(7):859-64.
127. Li HK, Shields CL, Mashayekhi A, Randolph JD, Bailey T, Burnbaum J, et al. Giant choroidal nevus: clinical features and natural course in 322 cases. Ophthalmology. 2010;117(2):324-33.
128. Shields CL, Furuta M, Berman EL, Zahler JD, Hoberman DM, Dinh DH, et al. Choroidal nevus transformation into melanoma: analysis of 2514 consecutive cases. Archives of Ophthalmology. 2009;127(8):981-7.
129. Chang AE, Karnell LH, Menck HR. The National Cancer Data Base report on cutaneous and noncutaneous melanoma: a summary of 84,836 cases from the past decade.

Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society. 1998;83(8):1664-78.

130. Shields CL, Kaliki S, Furuta M, Mashayekhi A, Shields JA. Clinical spectrum and prognosis of uveal melanoma based on age at presentation in 8,033 cases. *Retina*. 2012;32(7):1363-72.

131. Rishi P, Shields CL, Khan MA, Patrick K, Shields JA. Headache or eye pain as the presenting feature of uveal melanoma. *Ophthalmology*. 2013;120(9):1946-7. e2.

132. Weis E, Shah CP, Lajous M, Shields JA, Shields CL. The association between host susceptibility factors and uveal melanoma: a meta-analysis. *Archives of ophthalmology*. 2006;124(1):54-60.

133. Shah CP, Weis E, Lajous M, Shields JA, Shields CL. Intermittent and chronic ultraviolet light exposure and uveal melanoma: a meta-analysis. *Ophthalmology*. 2005;112(9):1599-607.

134. Rai K, Pilarski R, Cebulla C, Abdel-Rahman M. Comprehensive review of BAP1 tumor predisposition syndrome with report of two new cases. *Clinical genetics*. 2016;89(3):285-94.

135. Shields CL, Furuta M, Thangappan A, Nagori S, Mashayekhi A, Lally DR, et al. Metastasis of uveal melanoma millimeter-by-millimeter in 8033 consecutive eyes. *Archives of Ophthalmology*. 2009;127(8):989-98.

136. Shields CL, Kaliki S, Furuta M, Shields JA. Diffuse versus nondiffuse small (≤ 3 MM thickness) choroidal melanoma: comparative analysis in 1,751 cases. The 2012 f. Phinizy Calhoun lecture. *Retina*. 2013;33(9):1763-76.

137. Kaliki S, Shields CL. Uveal melanoma: relatively rare but deadly cancer. *Eye*. 2017;31(2):241-57.

138. Mashayekhi A, Shields CL, Rishi P, Atalay HT, Pellegrini M, McLaughlin JP, et al. Primary transpupillary thermotherapy for choroidal melanoma in 391 cases: importance of risk factors in tumor control. *Ophthalmology*. 2015;122(3):600-9.

139. Shields CL, Shields JA, Cater J, Gündüz K, Miyamoto C, Micaily B, et al. Plaque radiotherapy for uveal melanoma: long-term visual outcome in 1106 consecutive patients. *Archives of Ophthalmology*. 2000;118(9):1219-28.

140. Group COMS. The COMS randomized trial of iodine 125 brachytherapy for choroidal melanoma: V. Twelve-year mortality rates and prognostic factors: COMS report No. 28. 2006.

141. Huang D, Swanson EA, Lin CP, Schuman JS, Stinson WG, Chang W, et al. Optical coherence tomography. *science*. 1991;254(5035):1178-81.

142. Li Y, Netto MV, Shekhar R, Krueger RR, Huang D. A longitudinal study of LASIK flap and stromal thickness with high-speed optical coherence tomography. *Ophthalmology*. 2007;114(6):1124-32. e1.
143. Venkateswaran N, Galor A, Wang J, Karp CL. Optical coherence tomography for ocular surface and corneal diseases: a review. *Eye and Vision*. 2018;5(1):1-11.
144. Ang M, Baskaran M, Werkmeister RM, Chua J, Schmidl D, Dos Santos VA, et al. Anterior segment optical coherence tomography. *Progress in retinal and eye research*. 2018;66:132-56.
145. Venkateswaran N, Mercado C, Wall SC, Galor A, Wang J, Karp CL. High resolution anterior segment optical coherence tomography of ocular surface lesions: a review and handbook. *Expert review of ophthalmology*. 2021;16(2):81-95.
146. Brown LF, editor *Ferroelectric polymers: current and future ultrasound applications*. IEEE 1992 Ultrasonics Symposium Proceedings; 1992: IEEE.
147. Foster F, Strban M, Austin G. The ultrasound macroscope: initial studies of breast tissue. *Ultrasonic imaging*. 1984;6(3):243-61.
148. Sherar M, Noss M, Foster F. Ultrasound backscatter microscopy images the internal structure of living tumour spheroids. *Nature*. 1987;330(6147):493-5.
149. Pavlin CJ, Foster FS *Ultrasound Biomicroscopy of the Eye*, 1st edition Springer, New York, 1994
150. Sherar M, Starkoski B, Taylor W, Foster F. A 100 MHz B-scan ultrasound backscatter microscope. *Ultrasonic Imaging*. 1989;11(2):95-105.
151. Pavlin CJ, Harasiewicz K, Sherar MD, Foster FS. Clinical use of ultrasound biomicroscopy. *Ophthalmology*. 1991;98(3):287-95.
152. Ishikawa H, Schuman JS. Anterior segment imaging: ultrasound biomicroscopy. *Ophthalmology Clinics of North America*. 2004;17(1):7.
153. Shields CL, Belinsky I, Romanelli-Gobbi M, Guzman JM, Mazzuca Jr D, Green WR, et al. Anterior segment optical coherence tomography of conjunctival nevus. *Ophthalmology*. 2011;118(5):915-9.
154. Vizvári E, Skribek Á, Polgár N, Vörös A, Sziklai P, Tóth-Molnár E. Conjunctival melanocytic naevus: diagnostic value of anterior segment optical coherence tomography and ultrasound biomicroscopy. *PLoS One*. 2018;13(2):e0192908.
155. Nanji AA, Sayyad FE, Galor A, Dubovy S, Karp CL. High-resolution optical coherence tomography as an adjunctive tool in the diagnosis of corneal and conjunctival pathology. *The ocular surface*. 2015;13(3):226-35.
156. Alzahrani YA, Kumar S, Abdul Aziz H, Plesec T, Singh AD. Primary acquired

melanosis: clinical, histopathologic and optical coherence tomographic correlation. *Ocular oncology and pathology*. 2016;2(3):123-7.

157. Ho VH, Prager TC, Diwan H, Prieto V, Esmaeli B. Ultrasound biomicroscopy for estimation of tumor thickness for conjunctival melanoma. *Journal of Clinical Ultrasound*. 2007;35(9):533-7.

158. Gündüz K, Hoşal BM, Zilelioğlu G, Günalp İ. The use of ultrasound biomicroscopy in the evaluation of anterior segment tumors and simulating conditions. *Ophthalmologica*. 2007;221(5):305-12.

159. Vora GK, Demirci H, Marr B, Mruthyunjaya P. Advances in the management of conjunctival melanoma. *Survey of ophthalmology*. 2017;62(1):26-42.

160. Finger PT, Tran HV, Turbin RE, Perry HD, Abramson DH, Chin K, et al. High-frequency ultrasonographic evaluation of conjunctival intraepithelial neoplasia and squamous cell carcinoma. *Archives of Ophthalmology*. 2003;121(2):168-72.

161. Vajzovic LM, Karp CL, Haft P, Abou Shousha M, Dubovy SR, Hurmeric V, et al. Ultra high-resolution anterior segment optical coherence tomography in the evaluation of anterior corneal dystrophies and degenerations. *Ophthalmology*. 2011;118(7):1291-6.

162. Abou Shousha M, Karp CL, Canto AP, Hodson K, Oellers P, Kao AA, et al. Diagnosis of ocular surface lesions using ultra-high-resolution optical coherence tomography. *Ophthalmology*. 2013;120(5):883-91.

163. Mello PCd, Brasil OFM, Vidoris A, Morales MC, Belfort RN. Iris metastases from systemic cancer: a report of three cases. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*. 2016;79:407-10.

164. Giuliani GP, McGowan HD, Pavlin CJ, Heathcote JG, Simpson ER. Ultrasound biomicroscopic imaging of iris melanoma: a clinicopathologic study. *American journal of ophthalmology*. 2011;151(4):579-85. e1.

165. Hau SC, Papastefanou V, Shah S, Sagoo MS, Restori M, Cohen V. Evaluation of iris and iridociliary body lesions with anterior segment optical coherence tomography versus ultrasound B-scan. *British Journal of Ophthalmology*. 2015;99(1):81-6.

166. Mitamura M, Kase S, Suimon Y, Ito T, Ishida S. A case of metastatic iris tumor observed with anterior segment optical coherence tomography before and after radiation therapy. *in vivo*. 2020;34(4):2159-62.

167. Pavlin CJ, Vásquez LM, Lee R, Simpson ER, Ahmed IIK. Anterior segment optical coherence tomography and ultrasound biomicroscopy in the imaging of anterior segment tumors. *American journal of ophthalmology*. 2009;147(2):214-9. e2.

168. Lanzl IM, Augsburger JJ, Hertle RW, Rapuano C, Correa-Melling Z, Santa Cruz C.

The role of ultrasound biomicroscopy in surgical planning for limbal dermoids. *Cornea*. 1998;17(6):604-6.

169. Grant CA, Azar D. Ultrasound biomicroscopy in the diagnosis and management of limbal dermoid. *American journal of ophthalmology*. 1999;128(3):365-7.

170. Hoops JP, Ludwig K, Boergen K-P, Kampik A. Preoperative evaluation of limbal dermoids using high-resolution biomicroscopy. *Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology*. 2001;239:459-61.

171. Salerni A, Scartozzi L, Piccinni F, Mosca L, Mattei R, Leoni C, et al. Multimodal ocular imaging in Proteus syndrome. *European Journal of Ophthalmology*. 2023;33(5):NP5-NP10.

